



# Southwire™

TOOLS & EQUIPMENT

[southwiretools.com](http://southwiretools.com)



**1-855-SW-TOOLS**

Toll Free Technical Help  
Assistance technique gratuite  
Línea de Ayuda Técnica Gratuita

Contents Made in China/Fabriqu  en Chine

Product distributed by/Produit distribué par  
Southwire Company, LLC.  
One Southwire Drive, Carrollton, GA 30119

 2016 Southwire Company, LLC.  
All rights reserved. Tous droits réservés.

The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks of Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Southwire Company, LLC is under license.

La marque et les logos BluetoothMD sont des marques déposées appartenant   Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par Southwire Company, LLC. est sous licence.

Las marcas Bluetooth® y sus logotipos son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de dichas marcas por parte de Southwire Company, LLC es bajo licencia.

6/16 Rev. 0 14090T manual



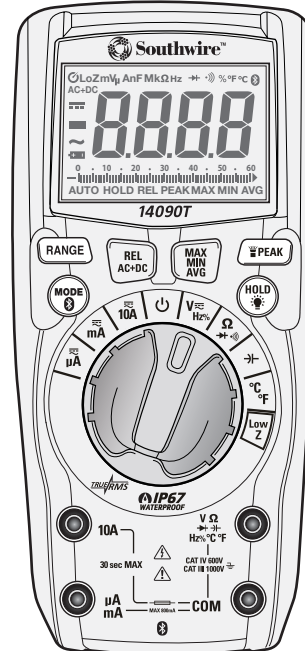
# Southwire™

TOOLS & EQUIPMENT

## Operating Instructions 14090T True RMS Multimeter with MApp™ Mobile App

### Instructions d'utilisation Multimètre efficace vrai (RMS) 14090T avec application mobile MApp™

### Instrucciones de Operación 14090T Multimetro True RMS con Aplicaci n M vil MApp™



## Introduction

The Southwire 14090T wirelessly transmits data to the MApp™ mobile app via Bluetooth® technology allowing you to view, save, organize and share catalogs and take measurements from a safe distance. Visit [nextgenmeters.southwiretools.com](http://nextgenmeters.southwiretools.com) for mobile app download information. Functions include AC/DC voltage and current, resistance, continuity, capacitance, frequency, duty cycle, temperature, and diode test. True RMS readings provide accurate AC measurements and a Low Z setting eliminates false readings caused by “ghost” voltages. The 14090T also offers the added convenience of a built-in LED flashlight. This meter is fully tested and calibrated and, with proper use, will provide many years of reliable service.


### WARNINGS

- Read, understand and follow Safety Rules and Operating Instructions in this manual before using this meter.
- The meter's safety features may not protect the user if not used in accordance with the manufacturer's instructions.
- Ensure that the test leads are fully seated in the input jacks and keep fingers away from the metal probe tips when taking measurements.
- Before changing functions using the selector switch, always disconnect the test leads from the circuit under test.
- Use only UL listed test leads with the proper safety category rating.
- Comply with all applicable safety codes. Use approved personal protective equipment when working near live electrical circuits - particularly with regard to arc-flash potential.
- Use caution on live circuits. Voltages above 30 V AC rms, 42 V AC peak, or 60 V DC pose a shock hazard.
- Do not use if the meter or test leads appear damaged.
- Verify operation before using meter by measuring a known live voltage.
- Do not use the meter in wet or damp environments or during electrical storms.
- Do not use the meter near explosive vapors, dust or gasses.
- Do not use the meter if it operates incorrectly. Protection may be compromised.
- Do not operate meter while Low Battery warning is on. Replace batteries immediately.
- Do not apply voltage or current that exceeds the meter's maximum rated input limits.
- When replacing the battery or fuses, be sure to secure the battery compartment door firmly to maintain the waterproof and dust proof integrity of the meter. Loose or overtightened screws, or an improperly seated o-ring may compromise the meter's water and dust ingress protection.





## Input Limits

Function	Maximum Input
Voltage AC or DC	1000V AC RMS/1000V DC
Low Z	600V AC RMS/600V DC
µA, mA Current AC/DC	800mA 1000V fast acting fuse
10A Current AC or DC	10A 1000V fast acting fuse (30 seconds max. every 15 minutes)
Resistance, Continuity, Diode Test, Capacitance, Frequency, Duty Cycle	600V AC RMS/600V DC
Temperature	600V AC RMS/600V DC

## General Specifications

Insulation	Class 2, Double insulation
Enclosure	Double Molded, IP67 (waterproof and dust tight with plugs or test leads inserted into input jacks)
Diode Test	Test current 1.5mA max., open circuit voltage 3V typical
Continuity Test	Audible signal if the resistance is approx. 50Ω or less
Low Battery Indication	“  ” is displayed
Display	6000 count LCD display
Over Range Indication	“OL” is displayed
Polarity	Minus symbol “-” is displayed for negative polarity
Measurement Rate	3 readings per second, nominal
Auto Power Off	After approx. 15 minutes of inactivity
Input Impedance	10MΩ AC/DC Voltage
Low Z	Approx. 3kΩ input impedance
AC Response	True RMS
AC Bandwidth	50 to 1kHz
Batteries	Four “AAA” 1.5V batteries
Fuses	800mA 1000V (6.3 x 32mm) fast blow/ 10A 1000V (10 x 38mm) fast blow
Operating Environment	32°F to 104°F (0°C to 40°C) at < 70% relative humidity
Storage Environment	-4°F to 140°F (-10°C to 60°C) at < 80% relative humidity
Operating Altitude	2000 meters maximum
Dimensions/ Weight	6.7” x 3.0” x 1.9”/0.85lb (170 x 75 x 48mm/386g)
Safety	Complies with UL 61010-1 v.3 for measurement Category IV 600V and Category III 1000V, Pollution Degree 2

## International Safety Symbols

	Potential danger. Indicates the user must refer to the manual for important safety information
	Indicates hazardous voltages may be present
	Equipment is protected by double or reinforced insulation
	Indicates the terminal(s) so marked must not be connected to a circuit where the voltage with respect to earth ground exceeds the maximum safety rating of the meter

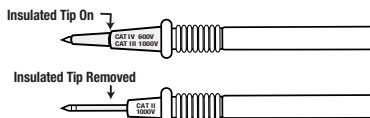
## Safety Category Ratings

Category Rating	Brief Description	Typical Applications
CAT II	Single phase receptacles and connected loads	- Household appliances, power tools - Outlets more than 30ft (10m) from a CAT III source - Outlets more than 60ft (20m) from a CAT IV source
CAT III	Three phase circuits and single phase lighting circuits in commercial buildings	- Equipment in fixed installations such as 3-phase motors, switchgear and distribution panels - Lighting circuits in commercial buildings - Feeder lines in industrial plants - Any device or branch circuit that is close to a CAT III source
CAT IV	Connection point to utility power and outdoor conductors	- Primary distribution panels - Overhead or underground lines to detached buildings - Incoming service entrance from utility - Outdoor pumps

The measurement category (CAT) rating and voltage rating is determined by a combination of the meter, test probes and any accessories connected to the meter and test probes. The combination rating is the LOWEST of any individual component.

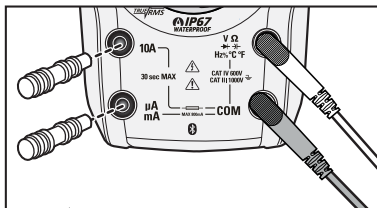
## Test Leads

**WARNING:** Operation is limited to CAT II applications when the insulated tips are removed from one or both test probes. Refer to Input Limits section in this manual for maximum voltage ratings.



## IP67 Rating

NOTE: Meter is waterproof and dust tight with supplied plugs or test leads inserted into input jacks.



FCC ID: 2AENI-14090T / IC: 20144-14090T

## FCC Statement

**Warning:** Changes or modifications to this unit not expressly approved by the Southwire Company, LLC. could void the user's authority to operate the equipment.

**NOTE:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

The device must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) This device may not cause harmful interference, and

(2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## IC Statement

This device complies with RSS247 of Industry Canada. This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Radiation Exposure Statement: This product complies with the Canadian portable RF exposure limit set forth for an uncontrolled environment and is safe for its intended operation as described in this manual. Further RF exposure reduction can be achieved if the product is kept as far as possible from the user's body.

Complies with  
IDA Standards  
DA107392

## Déclaration de conformité d'Industrie Canada

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicable aux appareils radio Exemptés de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

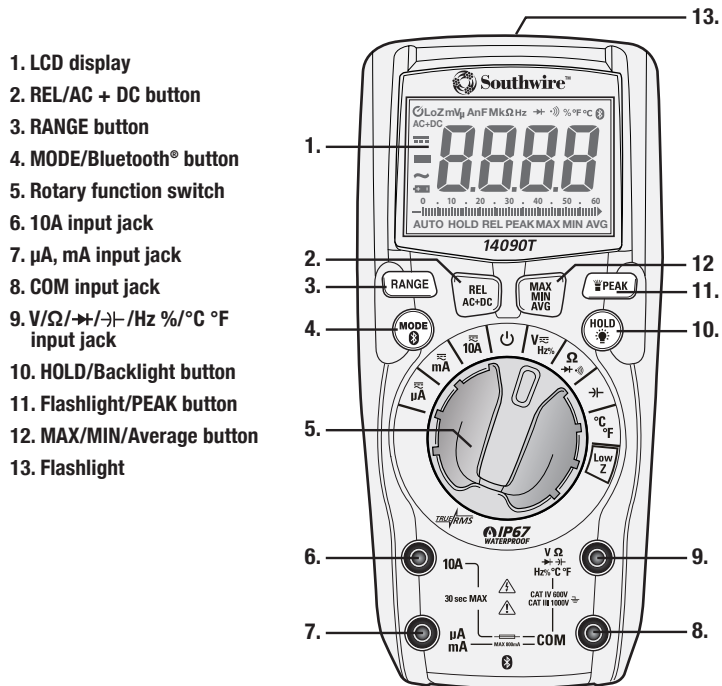
Déclaration d'exposition aux radiations: Ce produit est conforme aux limites d'exposition pour les appareils portables RF pour le Canada établies pour un environnement non contrôlé. Le produit est sûr pour un fonctionnement comme décrit dans ce manuel. La réduction aux expositions RF peut être augmentée si l'appareil peut être conservé aussi loin que possible du corps de l'utilisateur.

## Maintenance

This Multimeter is designed to provide years of dependable service, if the following care instructions are performed:

1. KEEP THE METER DRY. If it gets wet, wipe it off.
2. USE AND STORE THE METER IN NORMAL TEMPERATURES. Temperature extremes can shorten the life of the electronic parts and distort or melt plastic parts.
3. HANDLE THE METER GENTLY AND CAREFULLY. Dropping it can damage the electronic parts or the case.
4. KEEP THE METER CLEAN. Wipe the case occasionally with a damp cloth. DO NOT use chemicals, cleaning solvents, or detergents.
5. USE ONLY FRESH BATTERIES OF THE RECOMMENDED SIZE AND TYPE. Remove old or weak batteries so they do not leak and damage the unit.
6. IF THE METER IS TO BE STORED FOR A LONG PERIOD OF TIME, the batteries should be removed to prevent damage to the unit.

## Meter Description



## Symbols Used on LCD Display



V	Volts
A	Amperes
~	Alternating current
—	Direct current
-	Minus sign
Hz	Hertz (frequency)
%	Percent (duty cycle)
$\Omega$	Ohms
$\rightarrow$	Continuity
$\rightarrow$	Diode test
F	Farads (capacitance)
°F	Degrees Fahrenheit
°C	Degrees Celsius
n	nano ( $10^{-9}$ )
$\mu$	micro ( $10^{-6}$ )
m	milli ( $10^{-3}$ )
k	kilo ( $10^3$ )
M	mega ( $10^6$ )
OL	Overload
$\circlearrowleft$	Auto Power Off
$\rightarrow$	Low battery
AUTO	Autoranging
HOLD	Display hold
LOZ	Low Z (impedance)
MAX/MIN/AVG	Maximum/Minimum/Average
Peak	Peak hold
REL	Relative
$\rightarrow$	Bluetooth®

## Operation


### RANGE Button





The Autorange mode automatically selects the proper range for the measurement being made and is generally the best mode for most applications. For measurement situations requiring that a range be manually selected, perform the following:

1. Momentarily press the **RANGE** button. The “**AUTO**” indicator will no longer be shown on the LCD display.
2. Momentarily press the **RANGE** button to step through the available ranges until the desired range is selected.
3. To exit the Manual Ranging mode, press and hold the **RANGE** button until the “**AUTO**” indicator reappears.

**NOTE:** The range button does not work on Frequency, Duty Cycle, Capacitance or Temperature.

### MODE/Bluetooth® Button

Momentarily press the **MODE**  button to select AC or DC, Frequency or Duty Cycle, Resistance, Continuity or Diode Test and °C or °F.

Bluetooth® technology allows readings to be displayed and stored on mobile devices. To activate Bluetooth®, press and hold the **MODE**  button until the “” symbol appears on the LCD display. The Bluetooth® function should be disabled when not connected to a mobile device in order to conserve battery power. To turn off the Bluetooth® function, press and hold the **MODE**  button until the “” symbol no longer appears on the display.

Visit [nextgenmeters.southwiretools.com](http://nextgenmeters.southwiretools.com) for mobile app download information.

### REL/AC + DC button

The RELATIVE function zeros out the reading on the display and stores it as a reference. Subsequent readings will be displayed as the relative difference between the actual measurement and the stored reference value. To activate, momentarily press the **REL/AC + DC** button. The “**REL**” indicator will appear on the LCD display along with the relative reading. Momentarily press the **REL/HZ** button again to return to normal operation.

**NOTE:** The meter does not Autorange when the Relative mode is active. The display will read OL if the difference exceeds the range. When this occurs, exit REL and use the RANGE button to select a higher range. REL does not work on Frequency, Duty Cycle, Continuity, Diode Test or Temperature.

## Operation cont.

### REL/AC + DC button cont.

The AC + DC function measures both the AC and DC components to derive the effective RMS (AC + DC) value. The AC + DC mode is typically used when measuring voltage on unfiltered rectifier circuits. To activate, press and hold the **REL/AC + DC** button until “**AC + DC**” appears on the LCD display. Press and hold the **REL/AC + DC** button to exit AC + DC. The meter will return to AC voltage.



**NOTE:** AC + DC can only be accessed when the rotary function switch is set to voltage.

### MAX/MIN/AVG Button

1. Momentarily press the **MAX/MIN/AVG** button to activate the MAX/MIN/Average mode. “**MAX**” will appear on the LCD display and the meter will display and hold the highest reading. The meter will update the reading when a higher “max” occurs.
2. Momentarily press the **MAX/MIN/AVG** button again to view the lowest reading. “**MIN**” will appear on the LCD display and the meter will display and hold the lowest reading. The meter will update the reading when a lower “min” occurs.
3. Momentarily press the **MAX/MIN/AVG** button once more to view the average reading. “**AVG**” will appear on the LCD display and the meter will display the running average. The meter will update the reading when the average value changes.
4. Press and hold the **MAX/MIN/AVG** button to end MAX/MIN/Average and return to normal operation.

**NOTE:** The meter does not Autorange when the MAX/MIN/AVG mode is active. The display will read OL if the range is exceeded. When this occurs, exit MAX/MIN/AVG and use the RANGE button to select a higher range. MAX/MIN/AVG does not work on Frequency, Duty Cycle or Capacitance.

### HOLD/Blacklight Button

To freeze the reading on the LCD display, momentarily press the **HOLD**  button. The “**HOLD**” indicator will be displayed while the reading is being held. Momentarily press the **HOLD**  button again to exit HOLD and return to normal operation.

To turn the backlight on, press and hold the **HOLD**  button until the backlight turns on. To turn the backlight off, press and hold the **HOLD**  button until the backlight turns off.

## Operation

### Flashlight/PEAK Button

Momentarily press and the **PEAK** button to turn the flashlight on and off.

The PEAK function is accessible when measuring AC Voltage or Current. It captures and displays the highest positive peak and the highest negative peak of the AC waveform.

1. Press and hold the **PEAK** button until “**Peak MAX**” appears on the LCD display. The meter will display the highest reading and will update the reading when a higher positive peak occurs.
2. To view highest negative peak, press the **PEAK** button for approximately one second. “**Peak MIN**” will appear on the LCD display and the meter will display and hold the highest reading. The meter will update the reading when a higher negative peak occurs.
3. Press the **PEAK** button for approximately one second to switch between Peak MAX and Peak MIN readings.
4. Press and hold the **PEAK** button to exit PEAK and return to normal operation.

NOTE: The meter does not Autorange when the PEAK mode is active. The display will read OL if the reading exceeds the range. When this occurs, exit PEAK and use the RANGE button to select a higher range.

### Auto Power Off

To conserve battery power, the meter automatically turns off after approximately 15 minutes. To disable Auto Power Off, set the rotary function switch to the Off **⏻** position. Press and hold the **MODE** button while setting the rotary function switch to the desired function.

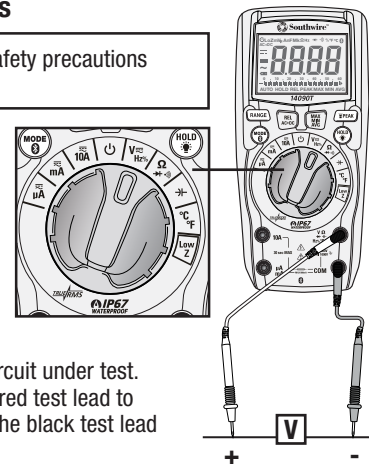
Release the **MODE** button when the **⏻** symbol no longer appears on the LCD display. Auto Power Off can be restored by turning the meter off. As soon as the meter is turned back on, the **⏻** symbol will reappear indicating Auto Power Off is active.

## Operation cont.

### AC/DC Voltage Measurements

**⚠ WARNING:** Observe all safety precautions when working on live voltages.

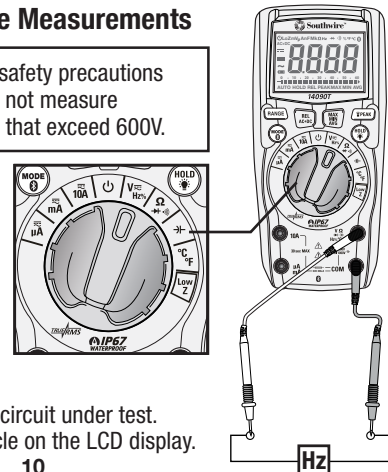
1. Set the rotary function switch to the **V $\approx$ Hz%** position.
2. To select AC or DC, press the **MODE** button until the AC “ $\sim$ ” or DC “—” symbol appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **V** input jack.
4. Touch the test lead probes to the circuit under test. If measuring DC voltage, touch the red test lead to the positive side of the circuit and the black test lead to the negative side of the circuit.
5. Read the voltage on the LCD display.



### Frequency and % Duty Cycle Measurements

**⚠ WARNING:** Observe all safety precautions when working on live voltages. Do not measure frequency or duty cycle on circuits that exceed 600V.

1. Set the rotary function switch to the **V $\approx$ Hz%** position.
2. To select Frequency or % Duty Cycle, press the **MODE** button until the “**Hz**” or “**%**” symbol appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **V** input jack.
4. Touch the test lead probes to the circuit under test.
5. Read the frequency or % duty cycle on the LCD display.



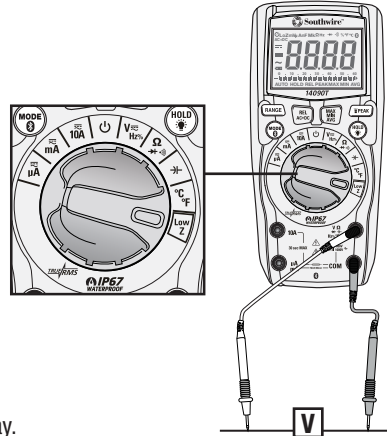
## Operation cont.

### Low Z AC/DC Voltage

**⚠ WARNING:** Observe all safety precautions when working on live voltages. Do not connect to circuits that exceed 600V when the meter is set to Low Z. Do not use Low Z when testing circuits that could be harmed by this function's low input impedance.

Low Z is used to check for “ghost” voltage. Ghost voltages are present when non-powered wires are in close proximity to powered wires. Capacitive coupling between wires make it appear that non-powered wires are connected to a real source of voltage. The Low Z setting places a load on the circuit, which greatly reduces the voltage reading when connected to ghost voltage.

1. Set the rotary function switch to the **Low Z** position.
2. Press the **MODE** button to select AC or DC voltage. The **AC “~”** or **DC “—”** symbol will appear on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **V** input jack.
4. Touch the test leads to the circuit under test. If measuring DC voltage, touch the red test lead to the positive side of the circuit and the black test lead to the negative side of the circuit.
5. Read the voltage on the LCD display.

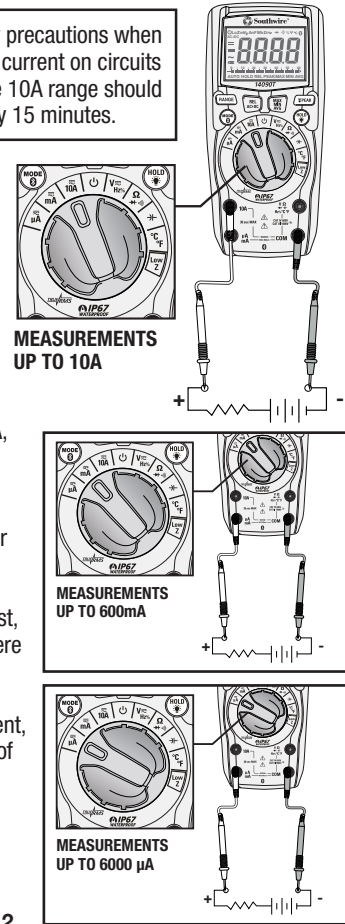


## Operation cont.

### AC/DC Current Measurements

**⚠ WARNING:** Observe all safety precautions when working on live circuits. Do not measure current on circuits that exceed 1000V. Measurements in the 10A range should be limited to 30 seconds maximum every 15 minutes.

1. Insert the black test lead into the negative **COM** input jack.
2. For current measurements up to 10A, set the rotary function switch to the **10A** position and insert the red test lead into the **10A** input jack.
3. For current measurements up to 600mA, set the rotary function switch to the **mA** position and insert the red test lead into the **μA mA** input jack.
4. For current measurements up to 6000  $\mu$ A, set the rotary function switch to the **μA** position and insert the red test lead into the **μA mA** input jack.
5. Press the **MODE** button to select AC or DC current. The **AC “~”** or **DC “—”** symbol will appear on the LCD display.
6. Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
7. Touch the test lead probes in series with the circuit being measured. For DC current, touch the red probe to the positive side of the circuit and touch the black probe to the negative side of the circuit.
8. Apply power to the circuit.
9. Read the current on the LCD display.

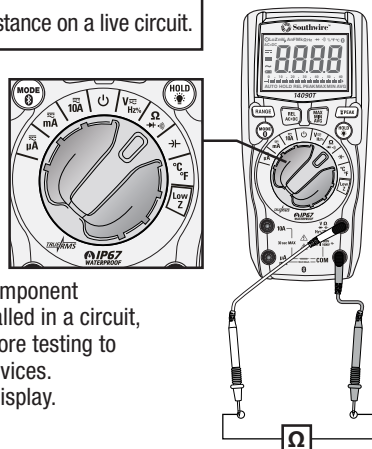


## Operation cont.

### Resistance Measurements

**⚠ WARNING:** Never test resistance on a live circuit.

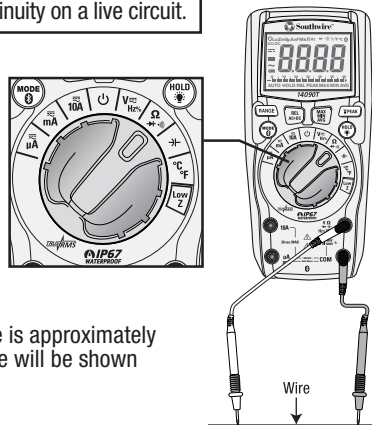
1. Set the rotary function switch to the  $\Omega \rightarrow \rightarrow$  position
2. Press the **MODE** button until the “ $\Omega$ ” symbol appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the  $\Omega$  input jack.
4. Touch the test lead probes to the component under test. If the component is installed in a circuit, it is best to disconnect one side before testing to eliminate interference with other devices.
5. Read the resistance in on the LCD display.



### Continuity

**⚠ WARNING:** Never test continuity on a live circuit.

1. Set the rotary function switch to the  $\Omega \rightarrow \rightarrow$  position.
2. Press the **MODE** button until the “ $\rightarrow$ ” symbol appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the  $\Omega$  input jack.
4. Touch the test lead probes to the device or wire under test.
5. A beeper will sound if the resistance is approximately  $50\Omega$  or less and the resistance value will be shown on the LCD display.

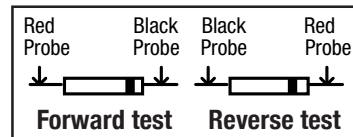
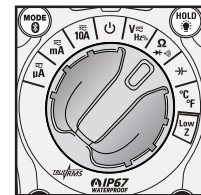


## Operation cont.

### Diode Test

**⚠ WARNING:** Never test diodes in a live circuit.

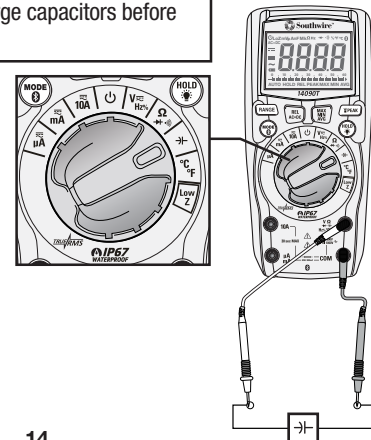
1. Set the rotary function switch to the  $\Omega \rightarrow \rightarrow$  position.
2. Press the **MODE** button until the “ $\rightarrow$ ” symbol appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the  $\Omega$  input jack.
4. Touch the test lead probes to the diode under test.
5. Forward voltage will indicate 0.4 to 0.7 on the display. Reverse voltage will indicate “OL”. Shorted devices will indicate near 0 and an open device will indicate “OL” in both polarities.



### Capacitance Measurements

**⚠ WARNING:** Safely discharge capacitors before taking capacitance measurements.

1. Set the rotary function switch to the  $\rightarrow$  position
2. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the  $\rightarrow$  input jack.
3. Touch the test lead probes to the capacitor under test.
4. Read the capacitance value on the LCD display. It may take up to a minute to get a stable reading on large capacitors.



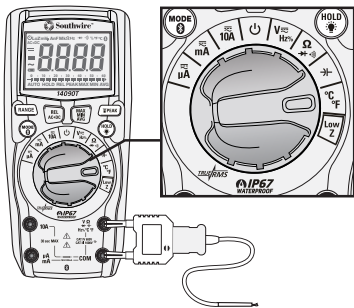


## Operation cont.

### Temperature Measurements

**⚠ WARNINGS:** Do not touch the temperature probe to live circuits.

1. Set the rotary function switch to the °F °C position.
2. Press the **MODE** button to select readings in °F or °C.
3. Connect the Temperature Probe to the Banana Plug Adapter. Note the – and + markings on the adapter. Connect the adapter to the meter, making sure the – side goes into the **COM** input jack and the + side goes into the °C/°F input jack.
4. Touch the tip of the Temperature Probe to the object being measured. Keep the probe touching the object until the reading stabilizes (about 30 sec).
5. Read the temperature on the LCD display.

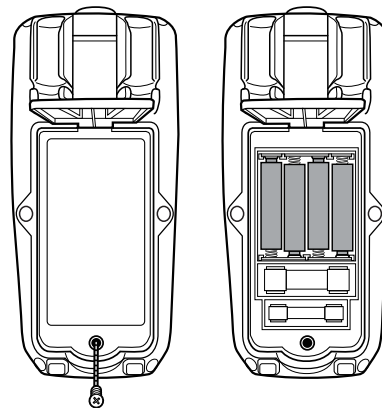


## Operation cont.

### Battery Replacement

**⚠ WARNINGS:** To avoid electric shock, remove the test leads from the meter before removing the battery/fuse cover.

1. Lift up the tilt stand.
2. Loosen the Phillips screw(s) on the battery/fuse cover.
3. Remove the battery/fuse cover.
4. Replace the batteries with four AAA batteries.
5. Observe polarity as shown inside battery compartment.
6. Install the battery/fuse cover and tighten the screw(s).



**⚠ WARNING:** To avoid electric shock, do not operate the meter until the battery/fuse cover is securely fastened to the meter.

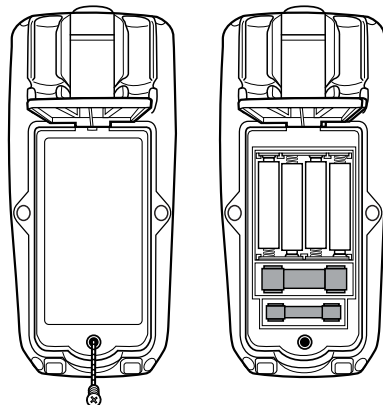
**⚠ WARNING:** When replacing the battery or fuses, be sure to secure the battery compartment door firmly to maintain the waterproof and dust proof integrity of the meter. Loose or overtightened screws, or an improperly seated o-ring may compromise the meter's water and dust ingress protection.

## Operation cont.

### Fuse Replacement

**⚠ WARNINGS:** To avoid electric shock, remove the test leads from the meter before removing the battery/fuse cover.

1. Lift up the tilt stand.
2. Loosen the Phillips screw(s) on the battery/fuse cover.
3. Remove the battery/fuse cover.
4. Gently remove fuse and install new fuse into the holder.
5. Always use a UL recognized fuse of the proper size and value: 800mA/1000V (6.3 x 32mm) fast blow for the  $\mu\text{A}/\text{mA}$  ranges and 10A/1000V (10 x 38mm) fast blow for the 10A range.
6. Install the battery/fuse cover and tighten the screw(s).



**⚠ WARNING:** To avoid electric shock, do not operate meter until the battery/fuse cover is securely fastened to the meter.

**⚠ WARNING:** When replacing the battery or fuses, be sure to secure the battery compartment door firmly to maintain the waterproof and dust proof integrity of the meter. Loose or overtightened screws, or an improperly seated o-ring may compromise the meter's water and dust ingress protection.

## Specifications

Accuracy is stated at 65°F to 83°F (18°C to 28°C), less than 70% relative humidity

Function	Range	Resolution	Accuracy $\pm$ (% of reading + digits)
AC Voltage	6.000V	1mV	$\pm(1.0\% + 5 \text{ digits})$
	60.00V	10mV	
	600.0V	0.1V	
	1000V	1V	$\pm(1.2\% + 5 \text{ digits})$

All AC voltage ranges are specified from 5% to 100% of range

Input Protection: 1000V AC RMS or 1000V DC

Input Impedance: 10M $\Omega$

AC voltage bandwidth: 50 to 1kHz

Function	Range	Resolution	Accuracy $\pm$ (% of reading + digits)
Low Z AC Voltage	6.000V	1mV	$\pm(3.0\% + 40 \text{ digits})$
	60.00V	10mV	
	600.0V	0.1V	

All AC voltage ranges are specified from 5% to 100% of range

Input Protection: 600V AC RMS or 600V DC

Input Impedance: Approx. 3k $\Omega$

AC voltage bandwidth: 50 to 1kHz

Function	Range	Resolution	Accuracy $\pm$ (% of reading + digits)
DC Voltage	600.0mV	0.1mV	$\pm(0.9\% + 8 \text{ digits})$
	6.000V	1mV	$\pm(0.9\% + 5 \text{ digits})$
	60.00V	10mV	
	600.0V	0.1V	
	1000V	1V	$\pm(1.0\% + 3 \text{ digits})$

Input Protection: 1000V AC RMS or 1000V DC

Input Impedance: 10M $\Omega$

Function	Range	Resolution	Accuracy $\pm$ (% of reading + digits)
Low Z DC Voltage	600.0mV	0.1mV	$\pm(3.0\% + 40 \text{ digits})$
	6.000V	1mV	
	60.00V	10mV	
	600.0V	0.1V	

Input Protection: 600V AC RMS or 600V DC

Input Impedance: Approx. 3k $\Omega$

## Specifications cont.

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
AC+DC Voltage	6.000V	1mV	±(2.0% + 30 digits)
	60.00V	10mV	
	600.0V	0.1V	
	1000V	1V	±(2.0% + 5 digits)

All AC + DC voltage ranges are specified from 5% to 100% of range.

Input Protection: 1000V AC RMS or 1000V DC

Input Impedance: 10M

AC voltage bandwidth: 50 to 400Hz

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
Frequency	9.999Hz	0.001Hz	±(1.0% +5 digits)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	1Hz	

Input Protection: 600V AC RMS or 600V DC

Sensitivity: >8V RMS

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
Duty Cycle	20.0% to 80.0%	0.1%	±(1.2% +2 digits)

Input Protection: 600V AC RMS or 600V DC

Pulse Width: 0.1 to 100mS

Frequency Range: 5Hz to 10kHz

Sensitivity: >8V RMS

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
AC Current	600.0µA	0.1µA	±(1.0% +3 digits)
	6000µA	1µA	
	60.00mA	10µA	
	600.0mA	0.1mA	
	10.00A	10mA	±(2.0% +8 digits)

All AC current ranges are specified from 5% to 100% of range.

Overload Protection: µA, mA ranges: 800mA/1000V Fuse

10A range: 10A/1000V Fuse

AC current bandwidth: 50 to 400Hz

## Specifications cont.

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
DC Current	600.0µA	0.1µA	±(1.0% +3 digits)
	6000µA	1µA	
	60.00mA	10µA	
	600.0mA	0.1mA	
	10.00A	10mA	±(1.5% +3 digits)

Overload Protection: µA, mA ranges: 800mA/1000V Fuse

10A range: 10A/1000V Fuse

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
Resistance	600.0Ω	0.1Ω	±(1.5% +5 digits)
	6.000kΩ	1Ω	
	60.00kΩ	10Ω	
	600.0kΩ	100Ω	
	6.000MΩ	1kΩ	
	60.00MΩ	10kΩ	±(2.0% +10 digits)

Input Protection: 600V AC RMS or 600V DC

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
Capacitance	60.00nF	10pF	±(5.0% +35 digits)*
	600.0nF	100pF	±(3.0% +5 digits)
	6.000µF	0.001µF	
	60.00µF	0.01µF	
	600.0µF	0.1µF	
	6000µF	1µF	±(5.0% +5 digits)

Input Protection: 600V AC RMS or 600V DC

\*Accuracy is not stated below 6nF

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
Temperature	-4°F to 1400°F	0.1°F	±(1.5% +9°F)
	-20°C to 760°C	0.1°C	±(1.5% +5°C)

Input Protection: 600V AC RMS or 600V DC

## Notes

### REGISTER YOUR PRODUCT

Register your product purchase at [www.southwiretools.com](http://www.southwiretools.com). At Southwire, we are dedicated to providing you with the best customer experience. By following a few quick steps to register, you can experience quicker service, more efficient support, and receive information on our future products. Simply provide your model number, serial number, and just a few pieces of information about yourself – it is that quick and easy.

### LIMITED WARRANTY AND LIMITATION OF LIABILITY ON SOUTHWIRE METERS & TESTERS

Southwire Company, LLC warrants this product to be free from defects in material and workmanship for two years from the date of purchase. This warranty does not cover fuses, disposable batteries, or damage arising from an accident, neglect, misapplication, contamination, modification, improper maintenance or repair, operation outside of specifications, or abnormal handling of the product. Southwire's sole liability, and the purchaser's exclusive remedy, for any breach of this warranty is expressly limited to Southwire's repair or replacement of the product. Whether Southwire repairs or replaces the product will be a determination that Southwire makes at its sole discretion.

**SOUTHWIRE MAKES NO WARRANTY THAT THE PRODUCT WILL BE MERCHANTABLE OR FIT FOR ANY PARTICULAR PURPOSE. SOUTHWIRE MAKES NO OTHER WARRANTY, EXPRESSED OR IMPLIED, OTHER THAN THE WARRANTY SPECIFICALLY SET FORTH HEREIN. SOUTHWIRE WILL NOT BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, INDIRECT, SPECIAL, OR PUNITIVE DAMAGES FOR ANY BREACH OF THIS WARRANTY.**

This warranty is void if this product is used for rental purposes. No product reseller is authorized to extend any other warranty on Southwire's behalf relating to this product, and no such reseller warranty will be binding on Southwire. If you have a warranty claim, or if the product needs to be serviced during or after the warranty period set forth above, please contact the Customer Service Department at 855-SWTOOLS (855-798-6657). The sender is responsible for all shipping, freight, insurance, and packaging costs associated with sending a product to Southwire. Southwire will not be responsible for lost or damaged products returned pursuant to this warranty. All products returned to Southwire under this warranty should be mailed to:

Southwire Company, LLC  
Attention: Tool Warranty Return  
840 Old Bremen Road  
Carrollton, GA 30117

## Introduction

Le multimètre Southwire 14090T transmet les données sans fil à l'application mobile MAppMC par BluetoothMD, ce qui permet d'afficher, d'enregistrer, d'organiser et de partager des événements et de prendre des mesures à bonne distance. Visitez le site [nextgenmeters.southwiretools.com](http://nextgenmeters.southwiretools.com) pour de plus amples renseignements sur le téléchargement de l'application mobile. Les fonctions du multimètre incluent la mesure d'intensités et de tensions CA/CC, la mesure de résistances, la vérification de la continuité, la mesure de capacités, la mesure de fréquences, la mesure du rapport cyclique, la mesure de températures et le test de diodes. Les mesures efficaces vraies (RMS) assurent des lectures précises en courant alternatif et le mode de basse impédance élimine les lectures erronées causées par des tensions fantômes. Le multimètre 14090T comprend également une lampe de poche à DEL intégrée. Ce multimètre a été entièrement testé et étalonné et est conçu pour fonctionner pendant des années de manière fiable s'il est utilisé correctement.


### AVERTISSEMENTS

- Il est important de lire, de comprendre et de respecter les règles de sécurité et les instructions d'utilisation avant d'utiliser cet appareil.
- Les caractéristiques de sécurité de l'appareil ne peuvent pas protéger l'utilisateur si l'appareil n'est pas utilisé conformément aux instructions du fabricant.
- Veillez à ce que les sondes soient bien insérées dans les connecteurs du multimètre et n'approchez pas vos doigts des pointes métalliques des sondes lors de la prise de mesures.
- Avant de changer de fonction à l'aide du sélecteur, déconnectez les sondes du circuit testé.
- N'utilisez que des sondes homologuées UL dotées de la cote de sécurité appropriée.
- Respectez tous les codes de sécurité en vigueur. Utilisez un équipement de protection individuelle approuvé lorsque vous travaillez à proximité de circuits électriques sous tension. Cela vaut particulièrement pour le risque de coup d'arc.
- Prenez les mesures appropriées sur les circuits sous tension. Les tensions supérieures à 30 VCA RMS ou à 60 VCC et les crêtes supérieures à 42 VCA posent un risque d'électrocution.
- N'utilisez pas un appareil dont les fils ou le boîtier semblent endommagés.
- Vérifiez le fonctionnement du multimètre au préalable en mesurant une tension connue.
- N'utilisez pas le multimètre dans un endroit humide ou mouillé, ni pendant un orage.
- N'utilisez pas l'appareil en présence de vapeurs, de poussières ou de gaz explosifs.
- N'utilisez pas le multimètre s'il ne fonctionne pas normalement. Sa protection peut être compromise.
- N'utilisez pas le multimètre lorsque l'avertissement de pile faible est allumé. Remplacez les piles immédiatement.





## Limites nominales d'entrée

Fonction	Entrée maximum
Tension CA ou CC	1000 VCA RMS/1000 VCC
Basse impédance	600 VCA RMS/600 VCC
Courant CA ou CC en $\mu\text{A}/\text{mA}$	Fusible à action rapide de 800 mA 1000 V
Courant CA ou CC de 10 A	Fusible à action rapide de 10 A 1000 V (max. de 30 secondes toutes les 15 minutes dans la plage 10 A)
Mesure de résistance, test de continuité, test de diode, mesure de capacité, mesure de fréquence, rapport cyclique	600 VCA RMS/600 VCC
Température	600 VCA RMS/600 VCC

## Spécifications générales

Isolation	Isolation double de classe 2
Boîtier	Surmoulé, indice IP67 (imperméable à l'eau et à la poussière avec des bouchons ou des sondes insérés dans les connecteurs d'entrée)
Test de diode	Courant de test de 1,5 mA max., tension en circuit ouvert de 3 V type
Test de continuité	Signal sonore si la résistance est d'environ 50 $\Omega$ ou moins
Indication de pile faible	«  » s'affiche
Écran	Écran LCD de 6000 points
Indication de dépassement de la plage	« OL » s'affiche
Polarité	Le symbole Moins « - » s'affiche en cas de polarité négative
Cadence de mesurage	3 lectures par seconde (nominal)
Extinction automatique	Après environ 15 minutes d'inactivité
Impédance d'entrée	10 M $\Omega$ sous une tension CA/CC
Basse impédance	Impédance d'entrée de 3 k $\Omega$ env.
Réponse en mode CA	Valeur efficace vraie (RMS)
Bande passante en mode CA	De 50 Hz à 1 kHz
Piles	Quatre piles AAA de 1,5 V
Fusibles	Un fusible à action rapide de 800 mA/1000 V (6,3 x 32 mm)
Environnement opérationnel	0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F) à < 70 % d'humidité relative
Environnement de stockage	-10 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F) à < 80 % d'humidité relative
Altitude de fonctionnement	2000 mètres maximum
Dimensions et poids	170 x 75 x 48 mm/386 g (6,7 po x 3,0 po x 1,9 po/0,85 lb)
Sécurité	Est conforme à la norme UL 61010-1 v. 3 pour les mesures de catégorie IV 600 V et de catégorie III 1000 V, Pollution de degré 2

## Symboles internationaux de sécurité

	Danger potentiel. Indique que l'utilisateur doit consulter le manuel pour de plus amples renseignements relatifs à la sécurité.
	Indique la présence possible de tensions dangereuses.
	L'équipement est protégé par une isolation double ou renforcée.
	Indique que la borne correspondante ne doit pas être connectée à un circuit dont la tension par rapport à la mise à la terre dépasse la cote de sécurité maximale du multimètre.

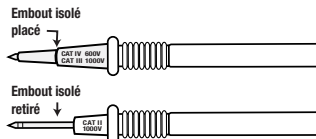
## Cotes des catégories de sécurité

Catégorie	Breve description	Applications types
CAT II	Prises monophasées et charges connectées	- Appareils électroménagers, outils électriques - Prises situées à plus de 10 m (30 pi) d'une source de CAT III - Prises situées à plus de 20 m (60 pi) d'une source de CAT IV
CAT III	Circuits triphasés et circuits d'éclairage monophasés dans les bâtiments commerciaux	- Équipement dans des installations fixes, comme des moteurs triphasés, des appareillages de connexion et des panneaux de distribution - Circuit d'éclairage dans des bâtiments commerciaux - Lignes d'alimentation dans des installations industrielles - Tout appareil ou circuit de dérivation qui se trouve à proximité d'une source de CAT III
CAT IV	Point de connexion au réseau électrique et aux conducteurs extérieurs	- Panneaux de distribution primaire - Lignes aériennes ou souterraines aux bâtiments isolés - Entrée de service du réseau électrique - Pompes extérieures

La valeur de la catégorie (CAT) de mesure et la tension nominale sont déterminées en prenant en compte le multimètre, les sondes et tous les accessoires connectés au multimètre et aux sondes. La valeur combinée correspond à la valeur la plus basse parmi tous les composants individuels.

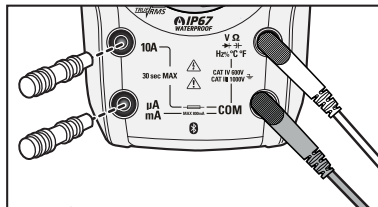
## Sondes

**AVERTISSEMENT :** L'opération est limitée aux applications de CAT II lorsque les embouts isolés sont retirés de l'une des deux sondes de test, ou des deux. Consultez la section Limites nominales d'entrée du présent manuel pour connaître les tensions nominales.



## Indice IP67

**REMARQUE :** Le multimètre est imperméable à l'eau et à la poussière avec des bouchons ou des sondes insérés dans les connecteurs d'entrée.



3

FCC ID: 2AENI-14090T / IC: 20144-14090T

## Déclaration de conformité FCC

**Avertissement:** Les changements ou modifications non expressément approuvés par Southwire Company, LLC pourraient entraîner la perte du droit d'exploitation de l'équipement par l'utilisateur.

**REMARQUE:** Cet équipement a été testé et trouvé conforme aux limites pour un appareil numérique de classe B, conformément à la section 15 des règlements de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle.

Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio.

Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque effectivement des interférences nuisibles à la réception de la radio ou de la télévision, ce qu'on peut déterminer en éteignant et rallumant l'équipement, l'utilisateur est invité à essayer de corriger l'interférence par une ou plusieurs des mesures suivantes:

- Réorientez ou changez l'antenne de réception de place.
- Éloignez l'équipement et le récepteur l'un de l'autre.
- Connectez l'appareil dans une prise murale ou un circuit électrique différent de celui utilisé par le récepteur.
- Consultez le fournisseur ou un technicien en électronique expérimenté.

L'appareil ne doit pas être placé à proximité de toute autre antenne ou de tout autre transmetteur, ni fonctionner en conjonction avec un tel dispositif.

Cet appareil est conforme à la section 15 des règlements de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux conditions suivantes:

- (1) cet appareil ne peut pas provoquer d'interférences et
- (2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences susceptibles d'en compromettre le fonctionnement.

## Déclaration de conformité d'Industrie Canada

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicable aux appareils radio Exemptés de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement."

Déclaration d'exposition aux radiations: Ce produit est conforme aux limites d'exposition pour les appareils portables RF pour le Canada établies pour un environnement non contrôlé. Le produit est sûr pour un fonctionnement comme décrit dans ce manuel. La réduction aux expositions RF peut être augmentée si l'appareil peut être conservé aussi loin que possible du corps de l'utilisateur.

Conforme aux normes  
DA107392 de l'IDA

## Entretien

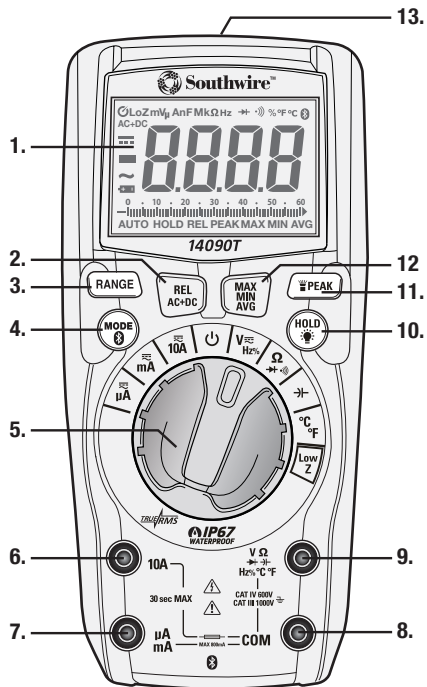
Pour conserver l'appareil en bon état pendant des années, il est important de respecter les précautions suivantes:

1. TENEZ L'APPAREIL AU SEC. S'il est mouillé accidentellement, essayez-le immédiatement.
2. UTILISEZ ET RANGEZ L'APPAREIL À DES TEMPÉRATURES NORMALES. Les températures extrêmes peuvent réduire la durée de vie de certains composants électroniques; les pièces en plastique peuvent aussi se déformer ou même fondre.
3. MANIPULEZ L'APPAREIL AVEC DOUCEUR ET AVEC SOIN. Les chutes et les chocs peuvent endommager l'électronique ou le boîtier.
4. GARDEZ L'APPAREIL BIEN PROPRE. Essayez le boîtier de temps à autre avec un chiffon humide. N'employez PAS de produits chimiques, de solvants de nettoyage ou de détergents.
5. UTILISEZ UNIQUEMENT DES PILES NEUVES DU TYPE RECOMMANDÉ. Retirez les vieilles piles ou les piles vides avant qu'elles ne commencent à couler.
6. AVANT DE RANGER L'APPAREIL POUR UNE PÉRIODE PROLONGÉE, retirez les piles pour éviter d'éventuels dommages.

4

## Description du multimètre

1. Écran LCD
2. Bouton REL/AC+DC
3. Bouton RANGE
4. Bouton MODE/Bluetooth™
5. Sélecteur rotatif
6. Connecteur d'entrée de 10 A
7. Connecteur d'entrée en  $\mu\text{A}/\text{mA}$
8. Connecteur d'entrée COM
9. Connecteur d'entrée  $\text{V}/\Omega/\text{Hz}/\text{°C}/\text{°F}$
10. Bouton HOLD/de rétroéclairage
11. Bouton de la lampe de poche/PEAK
12. Bouton MAX/MIN/AVG (moyenne)
13. Lampe de poche



## Symboles utilisés sur l'écran LCD



V	Volts
A	Ampères
~	Courant alternatif
—	Courant continu
-	Signe moins
Hz	Hertz (fréquence)
%	Pour cent (rapport cyclique)
$\Omega$	Ohms
⎓	Continuité
⤠	Test de diode
F	Farads (condensateur)
°F	Degrés Fahrenheit
°C	Degrés Celsius
n	nano (10-9)
$\mu$	micro (10-6)
m	milli (10-3)
k	kilo (103)
M	mega (106)
OL	Surcharge
⌚	Extinction automatique
🔋	Pile faible
AUTO	Sélection automatique de calibre
HOLD	Maintien de l'affichage
LOZ	Basse impédance
MAX/MIN/AVG	Valeur maximum/minimum/moyenne
Peak	Valeur de crête mémorisée
REL	Relative
📶	Bluetooth™

## Fonctionnement

### Bouton RANGE





Le mode de sélection automatique de la plage sélectionne la plage la mieux adaptée à la mesure effectuée et il s'agit généralement du meilleur mode pour la plupart des applications. Pour les cas où la page de mesure doit être sélectionnée manuellement, procédez comme suit :

1. Appuyez brièvement sur le bouton **RANGE**. L'indicateur « **AUTO** » disparaît de l'écran LCD.
2. Appuyez brièvement sur le bouton **RANGE** pour faire défiler les plages disponibles jusqu'à trouver la plage désirée.
3. Pour quitter le mode de sélection manuelle de la plage, maintenez le bouton **RANGE** enfoncé jusqu'à ce que l'indicateur « **AUTO** » réapparaisse.

**REMARQUE** : Le bouton RANGE ne fonctionne pas pour les mesures de fréquence, de rapport cyclique, de capacité ou de température.

### Bouton MODE/Bluetooth™

Appuyez brièvement sur le bouton **MODE**  pour sélectionner le mode CA ou CC (AC ou DC), la fréquence ou le rapport cyclique, la résistance, la vérification de la continuité, le test de diode ou la température en °C ou en °F.

La technologie Bluetooth™ permet d'afficher et stocker les lectures sur un périphérique mobile. Pour activer la connexion Bluetooth™, maintenez le bouton **MODE**  enfoncé jusqu'à ce que le symbole «  » s'affiche sur l'écran LCD. Pour conserver les piles, désactivez la fonction Bluetooth™ lorsque le multimètre n'est pas connecté à un périphérique mobile. Pour désactiver la fonction Bluetooth™, maintenez le bouton **MODE**  enfoncé jusqu'à ce que le symbole «  » disparaisse de l'écran LCD.

Visitez le site [nextgenmeters.southwiretools.com](http://nextgenmeters.southwiretools.com) pour de plus amples renseignements sur le téléchargement de l'application mobile.

### Bouton REL/AC+DC

La fonction RELATIVE remet la lecture à l'écran à zéro et stocke cette valeur sous forme de référence. Les lectures suivantes sont alors la différence relative entre la mesure réelle et la valeur de référence stockée en mémoire. Pour activer la fonction, appuyez sur le bouton **REL/AC+DC**. L'indicateur « **REL** » s'affiche alors sur l'écran LCD aux côtés de la valeur relative. Appuyez à nouveau brièvement sur le bouton **REL/Hz** pour revenir au fonctionnement normal.

**REMARQUE** : Le multimètre ne sélectionne pas automatiquement la plage de mesure quand la fonction RELATIVE est activée. L'écran affiche OL si la plage de mesure n'est pas suffisamment élevée. Dans ce cas, quittez le mode REL et utilisez le bouton RANGE pour sélectionner une plage supérieure. La fonction REL ne fonctionne pas pour les mesures de fréquence, de rapport cyclique, de continuité, de test de diode ou de température.

## Fonctionnement, suite

### Bouton REL/AC+DC, suite

La fonction AC+DC mesure les composantes CA et CC pour dériver la valeur efficace réelle (CA + CC) du signal. Le mode AC+DC est généralement utilisé pour mesurer la tension sur un redresseur non filtré. Pour l'activer, maintenez le bouton **REL/AC+DC** enfoncé jusqu'à ce que l'indicateur « **AC+DC** » s'affiche sur l'écran LCD. Maintenez le bouton **REL/AC+DC** enfoncé pour quitter le mode AC+DC. Le multimètre sera de retour en mode de mesure de tension CA.

**REMARQUE** : Le mode AC+DC n'est accessible que lorsque le sélecteur rotatif est tourné sur la position de mesure de tension.

### Bouton MAX/MIN/AVG

1. Appuyez brièvement sur le bouton **MAX/MIN/AVG** pour activer le mode de mémorisation de la valeur maximale/minimale/moyenne. L'indicateur « **MAX** » s'affiche alors sur l'écran LCD aux côtés de la valeur la plus élevée. Le multimètre actualise la valeur dès qu'une mesure supérieure est détectée.
2. Appuyez à nouveau brièvement sur le bouton **MAX/MIN/AVG** pour afficher la valeur la plus basse. L'indicateur « **MIN** » s'affiche alors sur l'écran LCD aux côtés de la valeur la plus basse. Le multimètre actualise la valeur dès qu'une mesure inférieure est détectée.
3. Appuyez à nouveau brièvement sur le bouton **MAX/MIN/AVG** pour afficher la valeur moyenne. L'indicateur « **AVG** » s'affiche alors sur l'écran LCD aux côtés de la valeur moyenne actuelle. Le multimètre actualise la valeur lorsque la valeur moyenne change.
4. Maintenez le bouton **MAX/MIN/AVG** enfoncé pour désactiver le mode de mémorisation de la valeur maximale/minimale/moyenne et revenir au fonctionnement normal.

**REMARQUE** : Le multimètre ne sélectionne pas automatiquement la plage de mesure quand le mode de mémorisation de la valeur maximale/minimale/moyenne est activé. L'écran affiche OL si la plage de mesure n'est pas suffisamment élevée. Dans ce cas, quittez le mode de mémorisation de la valeur maximale/minimale/moyenne et utilisez le bouton RANGE pour sélectionner une plage supérieure. Le mode MAX/MIN/AVG ne fonctionne pas dans les modes de mesure de fréquence, de rapport cyclique et de capacité.

### Bouton HOLD/de rétroéclairage

Pour figer la lecture à l'écran, appuyez brièvement sur le bouton **HOLD** . L'indicateur « **HOLD** » s'affiche pendant que la lecture est gelée à l'écran. Appuyez à nouveau brièvement sur le bouton **HOLD**  pour revenir au fonctionnement normal. Appuyez sur le bouton **HOLD**  jusqu'à activer le rétroéclairage. Appuyez sur le bouton **HOLD**  jusqu'à éteindre le rétroéclairage.



## Fonctionnement

### Bouton de la lampe de poche/PEAK

Appuyez brièvement sur le bouton **PEAK** pour allumer ou éteindre la lampe de poche. La fonction **PEAK** est accessible lorsque vous mesurez une tension ou un courant CA. Elle mesure et affiche la crête positive la plus élevée et la crête négative la plus basse de l'onde alternative.

1. Maintenez le bouton **PEAK** enfoncé jusqu'à ce que l'indication « **Peak MAX** » s'affiche sur l'écran LCD. Le multimètre affiche la lecture la plus élevée et actualise l'affichage s'il détecte une crête positive plus élevée.
2. Pour afficher la crête négative la plus basse, appuyez sur le bouton **PEAK** pendant environ une seconde. L'indicateur « **Peak MIN** » s'affiche alors sur l'écran LCD aux côtés de la valeur négative la plus basse. Le multimètre actualise la valeur dès qu'une mesure négative plus basse est détectée.
3. Appuyez sur le bouton **PEAK** pendant environ une seconde pour basculer entre les lectures de crête MAX et MIN.
4. Maintenez le bouton **PEAK** enfoncé pour désactiver le mode de mémorisation des crêtes et revenir au fonctionnement normal.

**REMARQUE :** Le multimètre ne sélectionne pas automatiquement la plage de mesure quand la fonction PEAK est activée. L'écran affiche OL si la plage de mesure n'est pas suffisamment élevée. Dans ce cas, quittez le mode PEAK et utilisez le bouton RANGE pour sélectionner une plage supérieure.

### Extinction automatique

Pour économiser les piles, le multimètre s'éteint automatiquement après environ 15 minutes. Pour désactiver l'extinction automatique, tournez le sélecteur rotatif à la position Off **0**. Appuyez sur le bouton **MODE** en le tenant enfoncé tout en tournant le sélecteur rotatif à la fonction désirée.

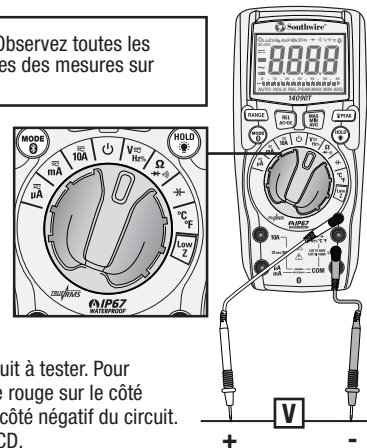
Enfoncez le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole « **0** » disparaisse de l'écran LCD. Éteignez le multimètre pour restaurer la fonction d'extinction automatique. Dès que vous rallumez le multimètre, le symbole **0** réapparaît pour indiquer que la fonction d'extinction automatique est active.

## Fonctionnement, suite

### Mesures de tension CA/CC

**AVERTISSEMENT :** Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous faites des mesures sur des circuits sous tension.

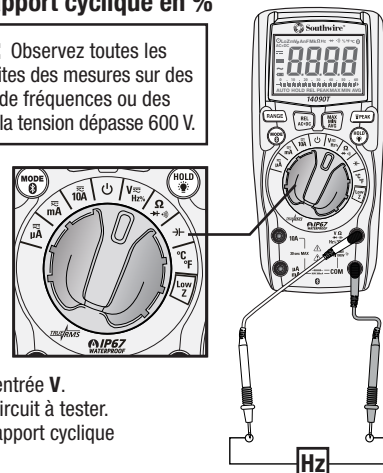
1. Tournez le sélecteur rotatif à la position **V**  $\approx$  **HZ%**.
2. Pour sélectionner le mode CA ou CC, appuyez sur le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole CA «  $\sim$  » ou CC «  $\text{---}$  » s'affiche sur l'écran LCD.
3. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **V**.
4. Placez les pointes des sondes sur le circuit à tester. Pour mesurer une tension CC, placez la sonde rouge sur le côté positif du circuit et la sonde noire sur le côté négatif du circuit.
5. Lisez la mesure de tension sur l'écran LCD.



### Mesures de fréquence et de rapport cyclique en %

**AVERTISSEMENT :** Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous faites des mesures sur des circuits sous tension. Ne mesurez pas de fréquences ou des rapports cycliques sur des circuits dont la tension dépasse 600 V.

1. Tournez le sélecteur rotatif à la position **V**  $\approx$  **HZ%**.
2. Pour sélectionner la fréquence ou le rapport cyclique en %, enfoncez le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole « **Hz** » ou « **%** » s'affiche sur l'écran LCD.
3. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **V**.
4. Placez les pointes des sondes sur le circuit à tester.
5. Lisez la mesure de fréquence ou de rapport cyclique en % sur l'écran LCD.



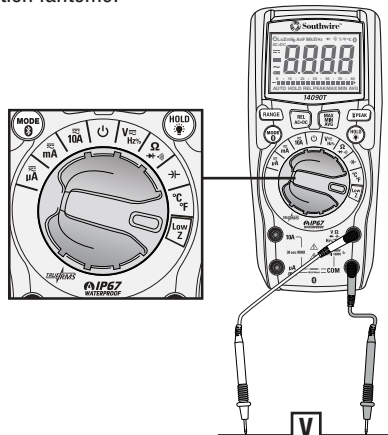
## Fonctionnement, suite

### Tension CA/CC à basse impédance

**⚠ AVERTISSEMENT :** Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous faites des mesures sur des circuits sous tension. N'utilisez pas le multimètre en mode de basse impédance sur des circuits qui dépassent 600 V, ni sur des circuits qui pourraient être endommagés par la faible impédance d'entrée du multimètre.

La faible impédance sert à vérifier la présence de tensions fantômes. Une tension fantôme est présente lorsque des câbles non alimentés se trouvent à proximité de câbles sous tension. À cause du couplage capacitif, des fils non alimentés peuvent sembler être raccordés à une véritable source de tension. Le mode de basse impédance ajoute une charge sur le circuit, ce qui réduit considérablement la tension mesurée en cas d'alimentation fantôme.

1. Tournez le sélecteur rotatif à la position **Low Z**.
2. Appuyez sur le bouton **MODE** pour sélectionner le mode de mesure en courant alternatif (**AC**) ou continu (**DC**). Le symbole CA « ~ » ou CC « — » apparaît sur l'écran LCD.
3. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **V**.
4. Placez les pointes des sondes sur le circuit à tester. Pour mesurer une tension CC, placez la sonde rouge sur le côté positif du circuit et la sonde noire sur le côté négatif du circuit.
5. Lisez la mesure de tension sur l'écran LCD.

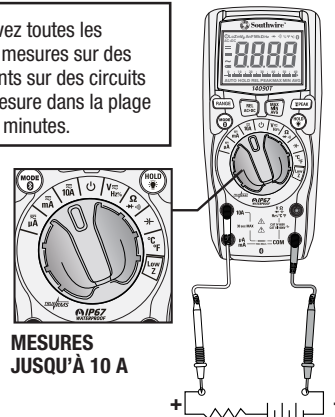


## Fonctionnement, suite

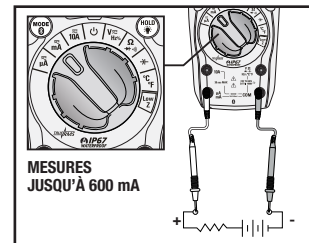
### Mesures d'intensité CA/CC

**⚠ AVERTISSEMENT :** Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous faites des mesures sur des circuits sous tension. Ne mesurez pas de courants sur des circuits dont la tension dépasse 1000V. Limitez toute mesure dans la plage de 10 A à un maximum de 30 secondes aux 15 minutes.

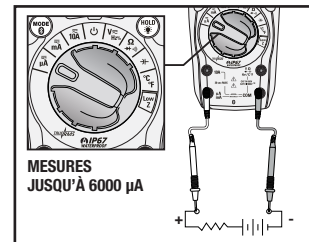
1. Branchez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** négatif.
2. Pour mesurer des courants inférieurs à 10A, tournez le sélecteur de fonction rotatif à la position **10A** puis branchez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **10A**.
3. Pour mesurer des courants inférieurs à 600mA, tournez le sélecteur de fonction rotatif à la position **mA** puis branchez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **µA**.
4. Pour mesurer des courants inférieurs à 6000 µA, tournez le sélecteur de fonction rotatif à la position **µA** puis branchez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **µA**.
5. Appuyez brièvement sur le bouton **MODE** pour sélectionner le mode de mesure d'intensité en courant alternatif (**AC**) ou continu (**DC**). Le symbole CA « ~ » ou CC « — » apparaît sur l'écran LCD.
6. Coupez l'alimentation du circuit à tester, puis ouvrez le circuit à l'endroit où vous voulez mesurer le courant.
7. Placez les sondes en série avec le circuit testé. Pour les mesures en courant continu (DC), placez la sonde rouge sur le côté positif du circuit et la sonde noire sur le côté négatif du circuit.
8. Mettez le circuit sous tension.
9. Lisez la mesure d'intensité sur l'écran LCD.



**MESURES  
JUSQU'À 10 A**



**MESURES  
JUSQU'À 600 mA**

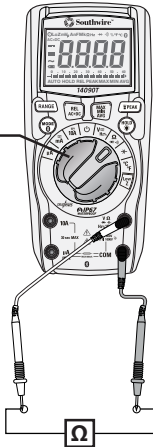
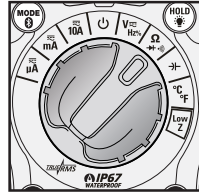


**MESURES  
JUSQU'À 6000 µA**

### Mesures de résistance

**⚠ AVERTISSEMENT :** Ne mesurez jamais une résistance sur un circuit sous tension.

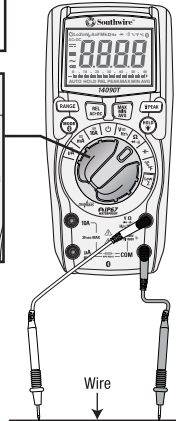
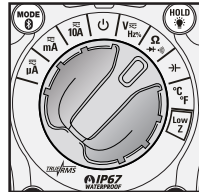
1. Tournez le sélecteur rotatif à la position  $\Omega \rightarrow \leftarrow$ .
2. Enfoncez le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole «  $\Omega$  » s'affiche sur l'écran LCD.
3. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée  $\Omega$ .
4. Placez les pointes des sondes aux bornes du composant à tester. Si le composant est placé dans un circuit, il est préférable de débrancher un côté avant de le tester pour éliminer les interférences provenant d'autres appareils.
5. Lisez la mesure de résistance sur l'écran LCD.



### Continuité

**⚠ AVERTISSEMENT :** Ne vérifiez jamais la continuité sur un circuit sous tension.

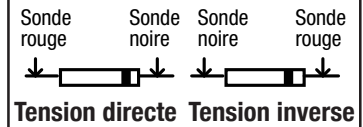
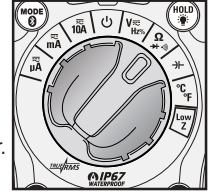
1. Tournez le sélecteur rotatif à la position  $\Omega \rightarrow \leftarrow$ .
2. Enfoncez le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole «  $\rightarrow \leftarrow$  » s'affiche sur l'écran LCD.
3. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée  $\rightarrow \leftarrow$ .
4. Placez les pointes des sondes aux bornes de l'appareil ou du fil à tester.
5. Un signal sonore se fait entendre si la résistance est d'environ 50  $\Omega$  ou moins et la valeur de la résistance sera affichée sur l'écran LCD.



### Test de diode

**⚠ AVERTISSEMENT :** Ne testez jamais une diode sur un circuit sous tension.

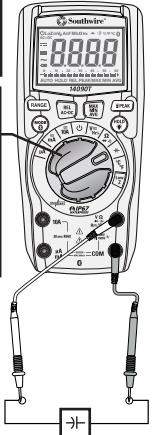
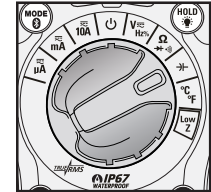
1. Tournez le sélecteur rotatif à la position  $\Omega \rightarrow \leftarrow$ .
2. Enfoncez le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole «  $\rightarrow$  » s'affiche sur l'écran LCD.
3. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée  $\Omega$ .
4. Placez les pointes des sondes aux bornes de la diode à tester.
5. Si la tension est directe, le multimètre affichera de 0,4 à 0,7 sur l'écran LCD. Si la tension est inverse, le multimètre affichera « **OL** ». Si la diode est en court-circuit, le multimètre affichera une valeur près de 0 et si la diode est ouverte, le multimètre affichera « **OL** » sous les deux polarités.



### Mesures de capacité

**⚠ AVERTISSEMENT :** Déchargez de façon sécuritaire les condensateurs avant de prendre des mesures de capacité.

1. Tournez le sélecteur rotatif à la position  $\rightarrow \leftarrow$ .
2. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée  $\rightarrow \leftarrow$ .
3. Placez les pointes des sondes aux bornes du condensateur à tester.
4. Lisez la mesure de capacité sur l'écran LCD. Pour de gros condensateurs, la mesure peut prendre jusqu'à une minute pour obtenir une lecture stable.

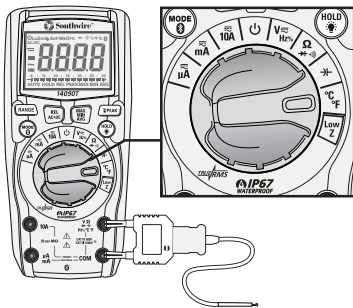


## Fonctionnement, suite

### Mesures de température

**⚠ AVERTISSEMENT :** Ne prenez pas de mesures de température sur un circuit sous tension.

1. Tournez le sélecteur rotatif à la position **°F °C**.
2. Appuyez sur le bouton **MODE** pour sélectionner le mode de mesure en °F ou en °C.
3. Connectez la sonde de température à l'adaptateur de fiche banane. Remarquez les marques + et – sur l'adaptateur. Branchez l'adaptateur au multimètre en insérant le côté – dans le connecteur d'entrée **COM** et le côté + dans le connecteur d'entrée **°F °C**.
4. Placez la pointe de la sonde de température sur l'élément que vous souhaitez mesurer. Gardez la sonde en contact avec l'élément testé jusqu'à ce que la lecture se stabilise (environ 30 secondes).
5. Lisez la mesure de température sur l'écran LCD.

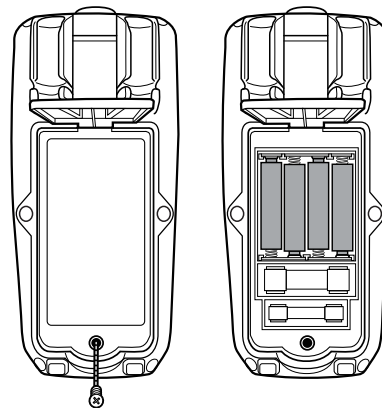


## Fonctionnement, suite

### Remplacement des piles

**⚠ AVERTISSEMENTS :** Pour éviter toute décharge électrique, débranchez les sondes du multimètre avant de retirer le couvercle du compartiment des piles et des fusibles.

1. Relevez le support incliné.
2. Retirez les vis Phillips sur le couvercle du compartiment des piles et des fusibles.
3. Enlevez le couvercle du compartiment des piles et des fusibles.
4. Remplacez les piles usagées par quatre nouvelles piles AAA.
5. Respectez la polarité indiquée à l'intérieur du compartiment des piles.
6. Remplacez le couvercle du compartiment des piles et des fusibles, puis serrez les vis.



**⚠ AVERTISSEMENT :** Pour éviter toute décharge électrique, n'utilisez pas le multimètre tant que le couvercle du compartiment des piles et du fusible n'est pas correctement installé.

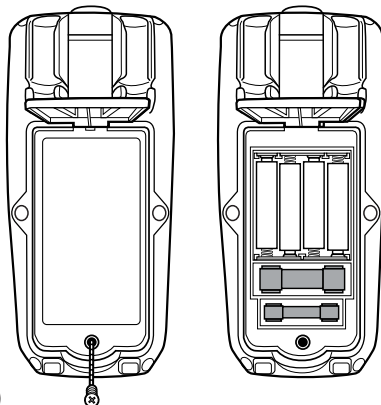
**⚠ AVERTISSEMENT :** Après le remplacement des piles ou du fusible, vérifiez que le couvercle du compartiment des piles est bien fixé pour maintenir l'étanchéité à la poussière et à l'eau. Cette étanchéité peut être compromise par des vis desserrées ou trop serrées, ou par un joint torique mal placé.

## Fonctionnement, suite

### Remplacement des fusibles

**⚠ AVERTISSEMENTS :** Pour éviter toute décharge électrique, débranchez les sondes du multimètre avant de retirer le couvercle du compartiment des piles et des fusibles.

1. Relevez le support incliné.
2. Retirez les vis Phillips sur le couvercle du compartiment des piles et des fusibles.
3. Enlevez le couvercle du compartiment des piles et des fusibles.
4. Enlevez délicatement le fusible, puis installez le nouveau fusible dans le porte-fusible.
5. Utilisez toujours un fusible homologué UL de la bonne dimension et du bon type, soit un fusible à action rapide de 800 mA/1000 V (6,3 x 32 mm) pour les plages en  $\mu\text{A}/\text{mA}$  et un fusible à action rapide de 10 A/1000 V (10 x 38 mm) pour la plage de 10 A.
6. Remplacez le couvercle du compartiment des piles, puis serrez les vis.



**⚠ AVERTISSEMENT :** Pour éviter toute décharge électrique, n'utilisez pas le multimètre tant que le couvercle du compartiment des piles et des fusibles n'est pas correctement installé.

**⚠ AVERTISSEMENT :** Après le remplacement des piles ou des fusibles, vérifiez que le couvercle du compartiment des piles est bien fixé pour maintenir l'étanchéité à la poussière et à l'eau. Cette étanchéité peut être compromise par des vis desserrées ou trop serrées, ou par un joint torique mal placé.

## Spécifications

La précision du multimètre est établie entre 18 °C et 28 °C (65 °F et 83 °F) à moins de 70 % d'humidité relative

Fonction	Plage	Résolution	Précision $\pm$ (% de lecture + nombre de chiffres)
Tension CA	6,000 V	1 mV	$\pm(1,0 \% + 5 \text{ chiffres})$
	60,00 V	10 mV	
	600,0 V	0,1 V	
	1000 V	1 V	$\pm(1,2 \% + 5 \text{ chiffres})$

Toutes les plages de tension alternative sont spécifiées selon une valeur allant de 5 à 100 % de la plage

Protection d'entrée : 1000 VCA RMS ou 1000 VCC  
Impédance d'entrée : 10 M $\Omega$   
Bande passante en tension CA : De 50 Hz à 1 kHz

Fonction	Plage	Résolution	Précision $\pm$ (% de lecture + nombre de chiffres)
Tension CA à basse impédance	6,000 V	1 mV	$\pm(3,0 \% + 40 \text{ chiffres})$
	60,00 V	10 mV	
	600,0 V	0,1 V	

Toutes les plages de tension alternative sont spécifiées selon une valeur allant de 5 à 100 % de la plage

Protection d'entrée : 600 VCA RMS ou 600 VCC  
Impédance d'entrée : env. 3 k $\Omega$   
Bande passante en tension CA : De 50 Hz à 1 kHz

Fonction	Plage	Résolution	Précision $\pm$ (% de lecture + nombre de chiffres)
Tension CC	600,0 mV	0,1 mV	$\pm(0,9 \% + 8 \text{ chiffres})$
	6,000 V	1 mV	$\pm(0,9 \% + 5 \text{ chiffres})$
	60,00 V	10 mV	
	600,0 V	0,1 V	
	1000 V	1 V	$\pm(1,0 \% + 3 \text{ chiffres})$

Protection d'entrée : 1000 VCA RMS ou 1000 VCC  
Impédance d'entrée : 10 M $\Omega$

Fonction	Plage	Résolution	Précision $\pm$ (% de lecture + nombre de chiffres)
Tension CC à basse impédance	600,0 mV	0,1 mV	$\pm(3,0 \% + 40 \text{ chiffres})$
	6,000 V	1 mV	
	60,00 V	10 mV	
	600,0 V	0,1 V	

Protection d'entrée : 600 VCA RMS ou 600 VCC  
Impédance d'entrée : env. 3 k $\Omega$

## Spécifications, suite

Fonction	Plage	Résolution	Précision $\pm$ (% de lecture + nombre de chiffres)
Tension CA+CC	6,000 V	1 mV	$\pm(2,0 \% + 30 \text{ chiffres})$
	60,00 V	10 mV	
	600,0 V	0,1 V	
	1000 V	1 V	$\pm(2,0 \% + 5 \text{ chiffres})$

Toutes les plages de tension CA+CC sont spécifiées selon une valeur allant de 5 à 100 % de la plage.

Protection d'entrée : 1000 VCA RMS ou 1000 VCC

Impédance d'entrée : 10 M $\Omega$

Bande passante en tension CA : De 50 Hz à 400 Hz

Fonction	Plage	Résolution	Précision $\pm$ (% de lecture + nombre de chiffres)
Fréquence	9,999 Hz	0,001 Hz	$\pm(1,0 \% + 5 \text{ chiffres})$
	99,99 Hz	0,01 Hz	
	999,9 Hz	0,1 Hz	
	9,999 kHz	1 Hz	

Protection d'entrée : 600 VCA RMS ou 600 VCC

Sensibilité : > 8 V RMS

Fonction	Plage	Résolution	Précision $\pm$ (% de lecture + nombre de chiffres)
Rapport cyclique	20,0 % à 80,0 %	0,1 %	$\pm(1.2 \% + 2 \text{ chiffres})$

Protection d'entrée : 600 VCA RMS ou 600 VCC

Largeur d'impulsion : 0,1 à 100 ms

Plage de mesure de fréquence : De 5 Hz à 10 kHz

Sensibilité : > 8 V RMS

Fonction	Plage	Résolution	Précision $\pm$ (% de lecture + nombre de chiffres)
Intensité CA	600,0 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	$\pm(1,0 \% + 3 \text{ chiffres})$
	6000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	
	60,00 mA	10 $\mu$ A	
	600,0 mA	0,1 mA	
	10,00 A	10 mA	$\pm(2,0 \% + 8 \text{ chiffres})$

Toutes les plages de courant alternatif sont spécifiées selon une valeur allant de 5 à 100 % de la plage.

Protection contre les surcharges : Plages en  $\mu$ A/mA : Fusible de 800 mA/1000 V

Plage de 10 A : Fusible de 10 A/1000 V

Bande passante en courant CA : De 50 Hz à 400 Hz

## Spécifications, suite

Fonction	Plage	Résolution	Précision $\pm$ (% de lecture + nombre de chiffres)
Intensité CC	600,0 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	$\pm(1,0 \% + 3 \text{ chiffres})$
	6000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	
	60,00 mA	10 $\mu$ A	
	600,0 mA	0,1 mA	
	10,00 A	10 mA	$\pm(1,5 \% + 3 \text{ chiffres})$

Protection contre les surcharges : Plages en  $\mu$ A/mA : Fusible de 800 mA/1000 V

Plage de 10 A : Fusible de 10 A/1000 V

Fonction	Plage	Résolution	Précision $\pm$ (% de lecture + nombre de chiffres)
Résistance	600,0 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(1,5 \% + 5 \text{ chiffres})$
	6,000 k $\Omega$	1 $\Omega$	
	60,00 k $\Omega$	10 $\Omega$	
	600,0 k $\Omega$	100 $\Omega$	
	6,000 M $\Omega$	1k $\Omega$	
	60,00 M $\Omega$	10 k $\Omega$	

Protection d'entrée : 600 VCA RMS ou 600 VCC

Fonction	Plage	Résolution	Précision $\pm$ (% de lecture + nombre de chiffres)
Capacité	60,00 nF	10 pF	$\pm(5,0 \% + 35 \text{ chiffres})^*$
	600,0 nF	100 pF	
	6,000 $\mu$ F	0,001 $\mu$ F	$\pm(3,0 \% + 5 \text{ chiffres})$
	60,00 $\mu$ F	0,01 $\mu$ F	
	600,0 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F	
	6000 $\mu$ F	1 $\mu$ F	

Protection d'entrée : 600 VCA RMS ou 600 VCC

\*La précision n'est pas indiquée pour les mesures inférieures à 6 nF

Fonction	Plage	Résolution	Précision $\pm$ (% de lecture + nombre de chiffres)
Température	-4 °F to 1400 °F	0,1 °F	$\pm(1,5 \% + 9 \text{ °F})$
	-20 °C to 760 °C	0,1 °C	$\pm(1,5 \% + 5 \text{ °C})$

Protection d'entrée : 600 VCA RMS ou 600 VCC



## Introducción

El Southwire 14090T transmite de forma inalámbrica datos a la aplicación móvil MApp™ a través de la tecnología Bluetooth® que le permite ver, guardar, organizar y compartir registros de datos y tomar mediciones desde una distancia segura. Visite [nextgenmeters.southwiretools.com](http://nextgenmeters.southwiretools.com) para obtener información sobre descargas de aplicaciones móviles. Las funciones incluyen voltaje y corriente AC/DC, resistencia, continuidad, capacidad, frecuencia, ciclo de trabajo, temperatura y prueba de diodos. Lecturas True RMS proporcionan mediciones precisas de AC y el modo de baja impedancia (Low Z) elimina las lecturas falsas causadas por los voltajes "fantasmas". El 14090T también cuenta con la ventaja añadida de una linterna LED incorporada. Este multímetro está totalmente probado y calibrado y, con el uso adecuado, le proveerá muchos años de servicio fiable.


### ADVERTENCIAS

- Leer, entender y seguir las reglas de seguridad e instrucciones de operación en este manual antes de usar este probador.
- Las características de seguridad del probador pueden no proteger al usuario si no se utilizan de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Asegúrese de que los cables de prueba están completamente insertados en las tomas de entrada y mantenga los dedos alejados de las puntas de las sondas de metal al tomar medidas.
- Antes de cambiar de funciones utilizando el interruptor selector, siempre desconecte los cables de prueba del circuito bajo prueba.
- Use sólo los cables de prueba de la lista de UL con la calificación apropiada en la categoría de seguridad.
- Cumpla con todos los códigos de seguridad aplicables. Use equipo aprobado para protección personal cuando se trabaja cerca de circuitos eléctricos vivos - en particular con respecto al potencial de arco eléctrico.
- Tenga cuidado en circuitos vivos. Los voltajes más altos de 30V AC rms, pico de 42V AC o 60V DC plantean un riesgo de descarga eléctrica.
- No utilice si los cables de prueba del probador parecen estar dañados.
- Verifique la operación antes de usar el probador midiendo un voltaje conocido en vivo.
- No utilice el probador en ambientes mojados o húmedos o durante tormentas eléctricas.
- No utilice el probador cerca de vapores, polvo o gases explosivos.
- No utilice el instrumento si funciona incorrectamente. La protección puede verse comprometida.
- No utilice el probador si la advertencia de Batería Baja está encendida. Cambie las baterías inmediatamente.
- No aplique voltaje o corriente que exceda los límites máximos nominales del probador.
- Al cambiar la batería o los fusibles, asegúrese de fijar la tapa del compartimiento de la batería con firmeza para mantener la integridad de la característica impermeable y a prueba de polvo del medidor. Los tornillos sueltos o muy ajustados, o una junta tórica asentada incorrectamente pueden poner en peligro la protección contra la entrada de agua y polvo del probador.

## Límites de Entrada

Función	Entrada Máxima
Voltaje AC o DC	1000V AC RMS/1000V DC
Low Z	600V AC RMS/600V DC
Corriente AC/ DC de $\mu$ A, mA	Fusible de acción rápida de 800mA 1000V
Corriente AC o DC de 10A	Fusible de acción rápida de 10A 1000V (30 segundos máx. cada 15 minutos en el rango de 10A)
Resistencia, Continuidad, Prueba de Diodos, Capacidad, Frecuencia, Ciclo de Trabajo	600V AC RMS/600V DC
Temperatura	600V AC RMS/600V DC

## Especificaciones Generales

Aislamiento	Clase 2, Doble Aislamiento
Recinto	Doble Molde, IP67 (resistente al agua y al polvo con enchufes o cables de prueba insertados en las tomas de entrada)
Prueba de Diodo	Prueba de corriente de 1.5 mA máx., circuito abierto de voltaje 3V típico
Prueba de Continuidad	Señal audible si la resistencia es de aprox. 50 $\Omega$ o menos
Indicador de Batería Baja	Se muestra "  "
Monitor	Pantalla LCD de 6000 cuentas
Indicación de Sobre Rango	Se muestra "OL"
Polaridad	Símbolo de menos "-" se muestra para polaridad negativa
Medición de la Frecuencia	3 lecturas por segundo, nominal
Apagado Automático	Después de aprox. 15 minutos de inactividad
Impedancia de Entrada	Corriente de 10M $\Omega$ AC/DC
Low Z	Impedancia de entrada de aprox. 3k $\Omega$
Respuesta AC	True RMS
Ancho de banda AC	50 a 1kHz
Baterías	Cuatro baterías "AAA" de 1.5V
Fusibles	800mA 1000V (6.3 x 32mm) de fusión rápida. 10A 1000V (10 x 38mm) de fusión rápida.
Entorno Operativo	32°F a 104°F (0°C a 40°C) a <70% de humedad relativa
Entorno de Almacenamiento	-4°F a 140°F (-10°C a 60°C) a <80% de humedad relativa
Altitud de Funcionamiento	2000 metros máximo
Dimensiones/Peso	6.7" x 3.0" x 1.9"/0.85lb (170 x 75 x 48mm/386g)
Seguridad	Cumple con la norma UL 61010-1 v.3 de medición. Categoría IV de 600V y Categoría III de 1000V, Grado de Contaminación 2



## Señales Internacionales de Seguridad

	Peligro potencial. Indica que el usuario debe consultar el manual para información importante de seguridad
	Indica que pueden estar presentes voltajes peligrosos
	El equipo está protegido por un aislamiento doble o reforzado
	Indica que el terminal(es) así marcado no deberá estar conectado a un circuito donde el voltaje con respecto a tierra física exceda la capacidad máxima de seguridad del medidor

## Calificaciones de Categorías de Seguridad

Categorías de Seguridad	Breve Descripción	Aplicaciones Típicas
CAT II	Receptáculos monofásicos y cargas conectadas	- Electrodomésticos para el hogar, herramientas eléctricas - Tomas de más de 30 pies (10m) a partir de una fuente CAT III - Tomas de más de 60 pies (20m) de una fuente CAT IV
CAT III	Tres circuitos de fase y circuitos de iluminación de una sola fase en edificios comerciales	- Equipos en instalaciones fijas, tales como motores de 3 fases, interruptores y paneles de distribución - Los circuitos de iluminación en edificios comerciales - Líneas de alimentación en plantas industriales - Cualquier dispositivo o circuito de derivación que está cerca de una fuente de CAT III
CAT IV	Punto de conexión a la red eléctrica y los conductores al aire libre	- Paneles de distribución primaria - Líneas aéreas o subterráneas a edificios aislados - Entrada de servicio de una utilidad - Bombas al aire libre

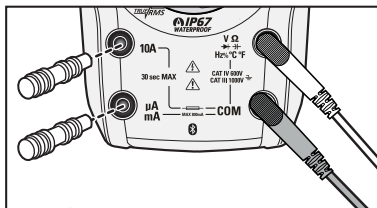
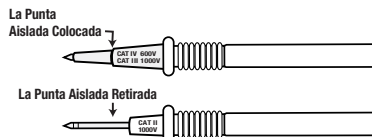
La calificación de la categoría de medición (CAT) y el voltaje está determinado por una combinación del probador, los cables de prueba y cualquier accesorio conectado al probador o a los cables de prueba. La combinación de la calificación es la más BAJA de cualquier componente individual.

## Cables de Prueba

**ADVERTENCIA:** El funcionamiento está limitado a aplicaciones CAT II cuando las puntas aisladas son retiradas de uno o ambos cables de prueba. Consulte la sección de Límites de Entrada en este manual para los valores máximos de voltaje.

## Índice de protección IP67

NOTA: El probador es resistente al agua y al polvo con enchufes o cables de prueba insertados en las tomas de entrada.



3

FCC ID: 2AENI-14090T / IC: 20144-14090T

### Declaración de la FCC

**Advertencia:** Los cambios o modificaciones a esta unidad no aprobados expresamente por la Compañía Southwire, LLC, podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

**NOTA:** Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas de FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación particular. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual puede comprobarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda que el usuario trate de corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor del equipo.
- Conectar el equipo a una toma eléctrica distinta de aquella a la que está conectado el receptor.
- Consultar al distribuidor o un técnico de radio y televisión para obtener ayuda.

El dispositivo no debe ubicarse ni utilizarse junto con ninguna otra antena o transmisor.

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Reglas de FCC. La operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y
- (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

### Declaración de IC

Este dispositivo cumple con RSS247 de Industry Canada. Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. La operación está sujeta a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no puede causar interferencias, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Declaración sobre la Exposición a la Radiación: El producto cumple con los límites de exposición RF portátil de Canadá establecido para entornos no controlados y son seguros para la operación que se describe en este manual. La reducción adicional a la exposición RF se puede lograr si el producto se mantiene lo más lejos posible del cuerpo del usuario o al configurar el dispositivo para reducir la potencia de salida si dicha función está disponible.

Cumple con las Normas de IDA DA107392

## Mantenimiento

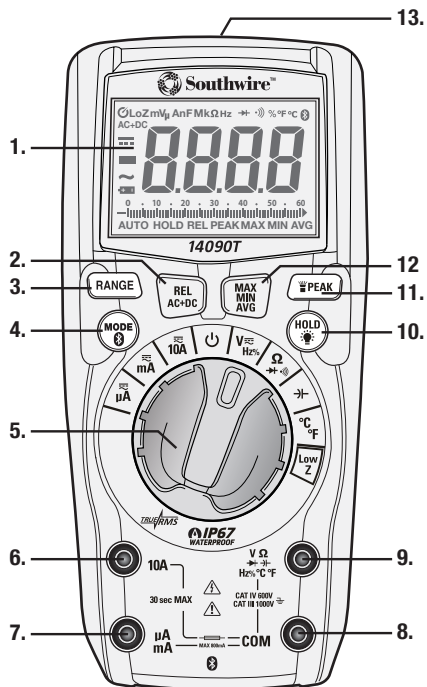
Este Multímetro está diseñado para proporcionar años de servicio confiable, si se llevan a cabo las siguientes instrucciones de cuidado:

1. MANTENGA SECO EL PROBADOR. Si se moja, límpielo.
2. USE Y ALMACENE EL PROBADOR EN TEMPERATURAS NORMALES. Las temperaturas extremas pueden acortar la vida de las piezas electrónicas y distorsionar o fundir las piezas de plástico.
3. MANEJE EL PROBADOR CON DELICADEZA Y CUIDADO. El dejarlo caer puede dañar las piezas electrónicas o la caja.
4. MANTENGA LIMPIO EL PROBADOR. Ocasionalmente limpie la caja con un paño húmedo. NO use productos químicos, disolventes de limpieza o detergentes.
5. USE SOLO BATERÍAS NUEVAS DEL TAMAÑO Y TIPO RECOMENDADO. Retire las baterías viejas o débiles de manera que no se derramen y dañen la unidad.
6. SI EL PROBADOR SE VA A ALMACENAR DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO LARGO, las baterías se deben de retirar para evitar daños a la unidad.

4

## Descripción del Metro

1. Pantalla LCD
2. Botón de REL/AC + DC
3. Botón de RANGE
4. Botón de MODE/ Bluetooth®
5. Interruptor de función rotativa
6. Toma de entrada de 10A
7. Toma de entrada de  $\mu$ A, mA
8. Toma de entrada de COM
9. Toma de entrada de V/ $\Omega$ / $\rightarrow$ / $\leftarrow$ / $\rightarrow$ / $\leftarrow$  °F °C
10. Botón de iluminación/HOLD
11. Botón de la linterna/PEAK
12. Botón de MAX/MIN/Average
13. Linterna



## Símbolos Utilizados en la Pantalla LCD



V	Voltios
A	Amperios
~	Corriente alterna
—	Corriente continua
-	Signo de menos
Hz	Hertz (frecuencia)
%	Por ciento (ciclo de trabajo)
$\Omega$	Ohmios
$\rightarrow$	Continuidad
$\rightarrow$	Prueba de diodos
F	Faradios (capacidad)
°F	Grados Fahrenheit
°C	Grados Celcius
n	nano (10-9)
$\mu$	micro (10-6)
m	mili (10-3)
k	kilo (103)
M	mega (106)
OL	Sobrecarga
$\text{⌚}$	Apagado Automático
$\text{⚡}$	Batería baja
AUTO	Rango Automático
HOLD	Retención de la pantalla
LoZ	Low Z (impedancia)
MAX/MIN/AVG	Máximo/Mínimo/Promedio
Peak	Retención del pico
REL	Relativo
$\text{Ⓜ}$	Bluetooth®

## Operación

### Botón de RANGE


El modo de Rango Automático selecciona automáticamente el rango adecuado para la medición que se está realizando y es generalmente el mejor modo para la mayoría de las aplicaciones. Para situaciones en las que las mediciones requieren una selección manual, haga lo siguiente:

1. Presione momentáneamente el botón de **RANGE**. El indicador de "**AUTO**" ya no se mostrará en la pantalla LCD.
2. Presione momentáneamente el botón de **RANGE** para pasar por los rangos disponibles hasta que se seleccione el rango deseado.
3. Para salir del modo de Rango Manual, pulse y mantenga pulsado el botón de **RANGE** hasta que el indicador "**AUTO**" vuelva a aparecer.

**NOTA:** El botón de rango no funciona en Frecuencia, Ciclo de Trabajo, Capacidad o Temperatura.

### Botón de MODE/ Bluetooth®

Pulse momentáneamente el botón de **MODE**  para seleccionar AC o DC, Frecuencia o Ciclo de Trabajo, Resistencia, Continuidad o Prueba de Diodo y °C o °F.

La tecnología Bluetooth® permite que las lecturas se muestren y almacenen en los dispositivos móviles. Para activar Bluetooth®, pulse y mantenga pulsado el botón de **MODE**  hasta que el símbolo " aparezca en la pantalla LCD. La función de Bluetooth® debe ser desactivada cuando no esté conectada a un dispositivo móvil con el fin de conservar la energía de la batería. Para apagar la función de Bluetooth®, pulse y mantenga pulsado el botón de **MODE**  hasta que el símbolo " ya no aparezca en la pantalla. Visita [nextgenmeters.southwiretools.com](http://nextgenmeters.southwiretools.com) para obtener información de descargas de aplicaciones móviles.

### Botón REL/AC + DC

La función de RELATIVE pone a cero la lectura en la pantalla y la almacena como referencia. Las lecturas subsiguientes se mostrarán como la diferencia relativa entre la medida real y el valor de referencia almacenado. Para activar, presione momentáneamente el botón de **REL/AC + DC**. El indicador de "**REL**" aparecerá en la pantalla LCD junto con la lectura relativa. Pulse momentáneamente el botón de **REL/ HZ** de nuevo para volver al funcionamiento normal.

**NOTA:** El probador no opera el Rango Automático cuando el modo Relativo está activo. En la pantalla aparecerá OL si la diferencia supera el rango. Cuando esto ocurre, salga de REL y utilice el botón de RANGE para seleccionar un rango superior. REL no funciona en Frecuencia, Ciclo de Trabajo, Continuidad, Prueba de Diodo o Temperatura.

## Operación cont.

### Botón de REL/AC + DC cont.

La función AC + DC mide tanto los componentes de AC y DC para derivar el valor RMS eficaz (AC + DC). El modo de AC + DC se utiliza normalmente en la medición de voltaje en circuitos rectificadores sin filtrar. Para activar, pulse y mantenga pulsado el botón de **REL/AC + DC** hasta que aparezca "**AC + DC**" en la pantalla LCD. Pulse y mantenga pulsado el botón **REL/AC + DC** para salir de AC + DC. El probador volverá al voltaje AC.

**NOTA:** AC + DC sólo se puede acceder cuando el interruptor de función rotativa está ajustado a voltaje.

### Botón de MAX/MIN/AVG



1. Presione momentáneamente el botón de **MAX/MIN/AVG** para activar el modo de MAX/MIN/AVERAGE. "**MAX**" aparecerá en la pantalla LCD y el probador indicará y retendrá la lectura más alta. El probador actualizará la lectura cuando se registre un "max" mayor.
2. Presione momentáneamente el botón de **MAX/MIN/AVG** para ver la lectura más baja. "**MIN**" aparecerá en la pantalla LCD y el probador indicará y retendrá la lectura más baja. El probador actualizará la lectura cuando se registre un "min" menor.
3. Pulse momentáneamente el botón de **MAX/MIN/AVG** para ver la lectura promedio. El símbolo "**AVG**" aparecerá en la pantalla LCD y el probador mostrará el promedio de ejecución. El probador actualizará la lectura cuando cambie el valor promedio.
4. Mantenga pulsado el botón de **MAX/MIN/AVG** para salir de MAX/MIN/AVERAGE y volver al funcionamiento normal.

**NOTA:** El probador no opera el Rango Automático cuando MAX/MIN/AVG está activo. El probador mostrará OL si la lectura supera el rango. Cuando esto ocurre, salga de MAX/MIN/AVG y utilice el botón de RANGE para seleccionar un rango superior. MAX/MIN/AVG no funciona en Frecuencia, Ciclo de Trabajo o Capacidad.

### Botón de iluminación/HOLD

Para congelar la lectura en la pantalla LCD, presione momentáneamente el botón de **HOLD** .

El indicador de "**HOLD**" aparecerá en la pantalla LCD mientras se sostiene la lectura. Pulse momentáneamente el botón de **HOLD**  de nuevo para salir de HOLD y volver al funcionamiento normal.





Para activar la luz de fondo, pulse y mantenga pulsado el botón de **HOLD**  hasta que la luz de fondo se encienda. Para apagar la luz de fondo, pulse y mantenga pulsado el botón de **HOLD**  hasta que la luz de fondo se apague.

## Operación cont.

### Botón de Linterna/PEAK


Pulse momentáneamente el botón de **PEAK**  para encender y apagar la linterna.



La función de PEAK es accesible cuando se mide el Voltaje o la Corriente AC. Captura y muestra el pico positivo más alto y el pico negativo más alto de la onda de la corriente AC.

1. Pulse y mantenga pulsado el botón de **PEAK**  hasta que aparezca "**Peak MAX**" en la pantalla LCD. El probador mostrará la lectura más alta y actualizará la lectura cuando se produzca un pico positivo más alto.
2. Para ver el pico negativo más alto, pulse el botón de **PEAK**  durante aproximadamente un segundo. "**Peak MIN**" aparecerá en la pantalla LCD y el probador indicará y retendrá la lectura más alta. El probador actualizará la lectura cuando se produzca un pico negativo más alto.
3. Pulse el botón de **PEAK**  durante aproximadamente un segundo para cambiar entre lecturas de Peak MAX y Peak MIN.
4. Pulse y mantenga pulsado el botón de **PEAK**  para salir de PEAK y volver al funcionamiento normal.

**NOTA:** El probador no opera el Rango Automático cuando el Modo PEAK está activo. El probador mostrará OL si la lectura supera el rango. Cuando esto ocurre, salga de PEAK y utilice el botón del rango para seleccionar un rango superior.

### Apagado Automático



Para ahorrar la energía de la batería, el probador se apaga automáticamente después de aproximadamente 15 minutos. Para desactivar el Apagado Automático, ajuste el interruptor de función rotativa a la posición de Off  o Apagado. Pulse y mantenga pulsado el botón de **MODE** mientras ajusta el interruptor de función rotativa a la función deseada.

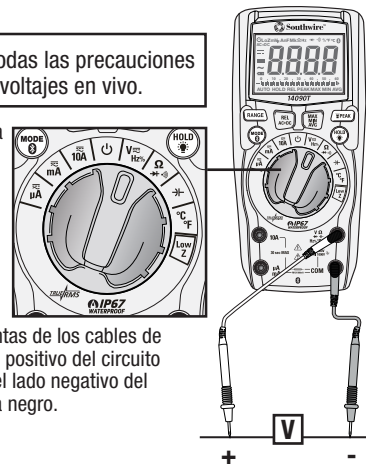
Suelte el botón de **MODE** cuando el símbolo  ya no aparezca en la pantalla LCD. El Apagado Automático puede ser restaurado al apagar el probador. Tan pronto como el probador se vuelva a encender, el símbolo  volverá a aparecer lo que indica que el Apagado Automático está activo.

## Operación cont.

### Mediciones de Voltaje AC/DC



**⚠ ADVERTENCIA:** Siga todas las precauciones de seguridad cuando se trabaja con voltajes en vivo.

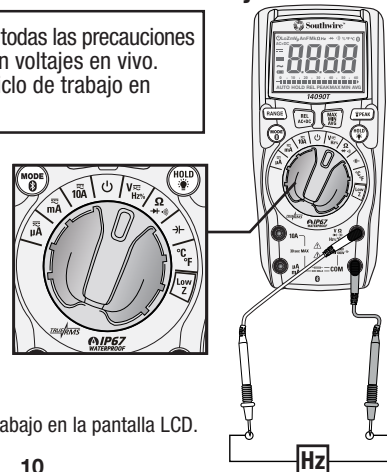
1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición de **HzV** .
2. Para seleccionar AC o DC, pulse el botón de **MODE**  hasta que aparezca el símbolo de AC "**~**" o DC "**—**" en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada **V**.
4. Toque el circuito bajo prueba con las puntas de los cables de prueba. Si mide voltaje DC, toque el lado positivo del circuito con la punta del cable de prueba rojo y el lado negativo del circuito con la punta del cable de prueba negro.
5. Lea el voltaje en la pantalla LCD.



### Mediciones de Frecuencia y % del Ciclo de Trabajo

**⚠ ADVERTENCIA:** Siga todas las precauciones de seguridad cuando se trabaja con voltajes en vivo. No mida la frecuencia o el % del ciclo de trabajo en circuitos que excedan 600V.

1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición **V  $\approx$  HZ%** .
2. Para seleccionar Frecuencia o % del Ciclo de Trabajo, pulse el botón de **MODE**  hasta que aparezca el símbolo de "**Hz**" o "**%**" en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada **V**.
4. Toque el circuito bajo prueba con las puntas de los cables de prueba.
5. Lea la frecuencia o el % del ciclo de trabajo en la pantalla LCD.



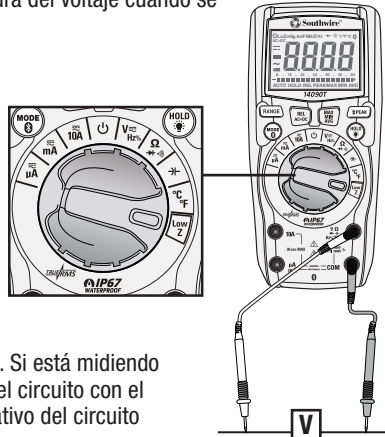
## Operación cont.

### Voltaje Low Z AC/DC

**⚠ ADVERTENCIA:** Siga todas las precauciones de seguridad cuando se trabaja con voltajes en vivo. No conecte a circuitos que excedan 600V cuando el probador esté ajustado al modo de baja impedancia (Low Z). No utilice Low Z al probar circuitos que pudieran resultar perjudicados por la entrada de baja impedancia de esta función.

Low Z se utiliza para comprobar si hay un voltaje "fantasma". Los voltajes fantasmas están presentes cuando los cables no conectados a una fuente de alimentación están cerca de cables conectados a una fuente. El acoplamiento capacitivo hace que parezca que los cables no conectados estén enchufados a una fuente real de voltaje. El modo Low Z coloca una carga en el circuito, lo que reduce en gran medida la lectura del voltaje cuando se conecta a un voltaje fantasma.

1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición de **Low Z**.
2. Pulse el botón de **MODE** para seleccionar voltaje AC o DC. El símbolo de **AC** " ~ " o **DC** " — " aparecerá en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada **V**.
4. Toque el circuito bajo prueba con las puntas de los cables de prueba. Si está midiendo voltaje DC, toque el lado positivo del circuito con el cable de prueba rojo y el lado negativo del circuito con el cable de prueba negro.
5. Lea el voltaje en la pantalla LCD.

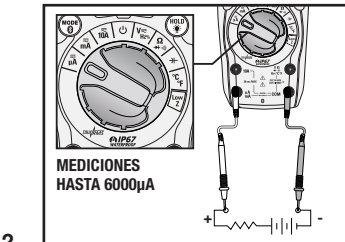
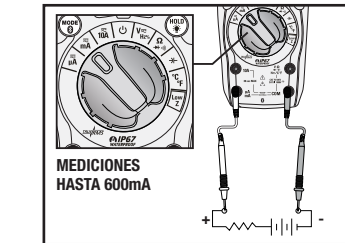


## Operación cont.

### Mediciones de Corriente AC/DC

**⚠ ADVERTENCIA:** Siga todas las precauciones de seguridad cuando se trabaja en circuitos vivos. No mida corriente en circuitos que excedan 1000V. Las mediciones en el rango de 10A debe limitarse a un máximo de 30 segundos cada 15 minutos.

1. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** negativa.
2. Para medidas de corriente hasta 10A, ajuste el interruptor de función rotativa a la posición de **10A** e inserte el cable de prueba rojo en la toma de entrada **10A**.
3. Para medidas de corriente hasta 600 mA, fije el interruptor de función rotativa en la posición de **mA** e inserte el cable de prueba rojo en la toma de entrada **mA**.
4. Para medidas de corriente hasta 6000  $\mu$ A, ajuste el interruptor de función rotativa en la posición  **$\mu$ A** e inserte el cable de prueba rojo en la toma de entrada  **$\mu$ A**.
5. Presione momentáneamente el botón de **MODE** para seleccionar corriente AC o DC. El símbolo de **AC** " ~ " o **DC** " — " aparecerá en la pantalla LCD.
6. Corte la energía del circuito bajo prueba, enseguida abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
7. Toque el circuito bajo prueba con las puntas de los cables de prueba en serie. Para corriente DC, toque el lado positivo del circuito con la punta del cable de prueba rojo y el lado negativo del circuito con la punta del cable de prueba negro.
8. Aplique energía al circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla LCD.

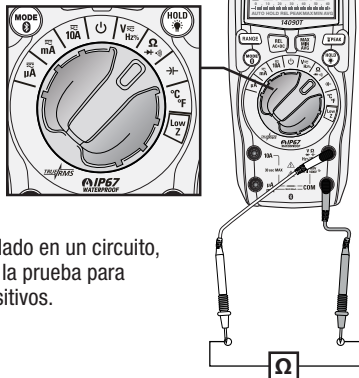


## Operación cont.

### Mediciones de Resistencia

**⚠ ADVERTENCIA:** Nunca pruebe la resistencia en un circuito vivo.

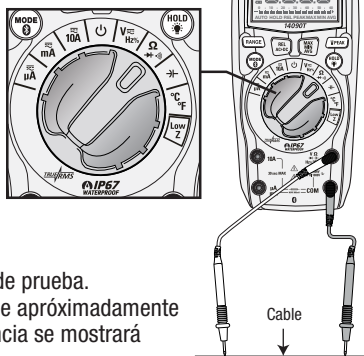
1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .
2. Pulse el botón de **MODE** hasta que el símbolo " $\Omega$ " aparezca en la pantalla.
3. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada  $\Omega$ .
4. Toque el componente que se está probando con las puntas de los cables de prueba. Si el componente está instalado en un circuito, es mejor desconectar un lado antes de la prueba para eliminar la interferencia de otros dispositivos.
5. Lea la resistencia en la pantalla LCD.



### Continuidad

**⚠ ADVERTENCIA:** Nunca pruebe la continuidad en un circuito vivo.

1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .
2. Pulse el botón de **MODE** hasta que aparezca el símbolo  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$  en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada  $\Omega$ .
4. Toque el dispositivo o cable bajo prueba con las puntas de los cables de prueba.
5. Sonará un pitido si la resistencia es de aproximadamente  $50\Omega$  o menos y el valor de la resistencia se mostrará en la pantalla LCD.

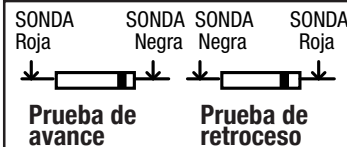
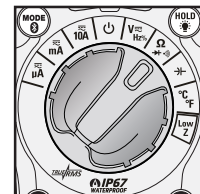


## Prueba de Diodo

### Prueba de Diodo

**⚠ ADVERTENCIA:** Nunca pruebe diodos en un circuito vivo.

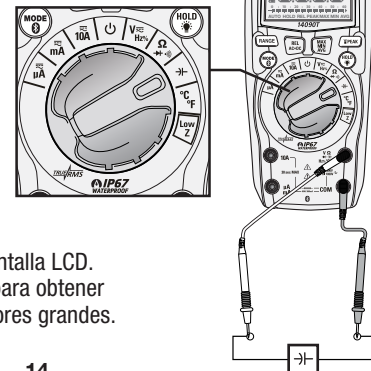
1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .
2. Pulse el botón de **MODE** hasta que aparezca el símbolo " $\rightarrow \rightarrow$ " en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada  $\Omega$ .
4. Toque el diodo bajo prueba con las puntas de los cables de prueba.
5. El voltaje de avance indicará 0.4 a 0.7 en la pantalla. El voltaje de retroceso indicará "OL". Los dispositivos en corto indicarán cerca de 0 y un dispositivo abierto indicará "OL" en ambas polaridades.



### Mediciones de Capacidad

**⚠ ADVERTENCIA:** Descargue de manera segura los condensadores antes de tomar medidas de capacidad.

1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición  $\rightarrow \rightarrow$ .
2. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada  $\rightarrow \rightarrow$ .
3. Toque el condensador bajo prueba con las puntas de los cables de prueba.
4. Lea el valor de capacidad en la pantalla LCD. Se puede tomar hasta un minuto para obtener una lectura estable en condensadores grandes.

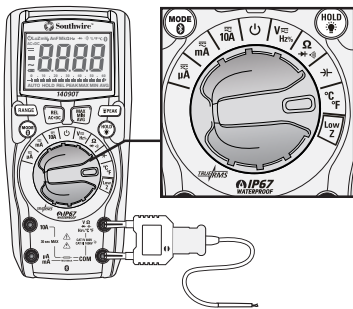


## Operación cont.

### Mediciones de Temperatura

**⚠ ADVERTENCIA:** No toque circuitos en vivo con la sonda de temperatura.

1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición de °F °C.
2. Pulse el botón de **MODE** para seleccionar lecturas en °F o °C.
3. Conecte la Sonda de Temperatura al Adaptador de Enchufe tipo Banana. Note las marcas - y + en el adaptador. Conecte el adaptador al probador, asegurándose de que el lado - entre en la toma de entrada **COM** y el lado + entre en la toma de entrada °F °C.
4. Toque el objeto que se está midiendo con la punta de la Sonda de Temperatura. Mantenga la sonda en contacto con el objeto hasta que la lectura se establezca (aproximadamente 30 segundos).
5. Lea la temperatura en la pantalla LCD.

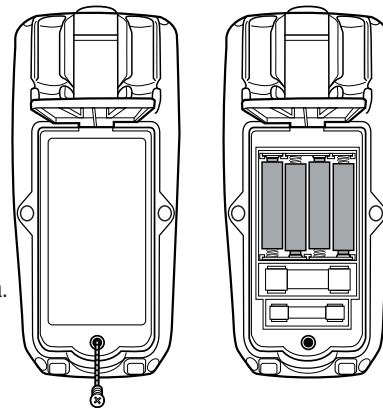


## Operación cont.

### Reemplazo de la Batería

**⚠ ADVERTENCIA:** Para evitar descargas eléctricas, retire los cables de prueba del medidor antes de retirar la cubierta de la batería/fusible.

1. Levante el soporte de inclinación.
2. Afloje los tornillos de estrella en la cubierta de la batería/fusible.
3. Retire la cubierta de la batería/fusible.
4. Reemplace las baterías con cuatro baterías AAA.
5. Observe la polaridad correcta como se muestra en el interior del compartimento de la batería.
6. Instale la cubierta de la batería y apriete los tornillos.



**⚠ ADVERTENCIA:** Para evitar una descarga eléctrica, no opere el probador hasta que la cubierta de la batería/fusible esté bien conectado al probador.

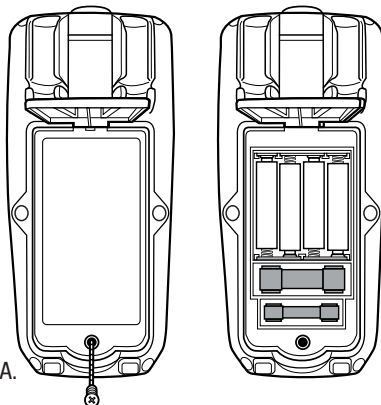
**⚠ ADVERTENCIA:** Al reemplazar la batería o los fusibles, asegúrese de fijar la cubierta del compartimento de la batería con firmeza para mantener la integridad de la característica impermeable y a prueba de polvo del probador. Los tornillos sueltos o muy ajustados, o una junta tórica asentada incorrectamente pueden poner en peligro la protección contra la entrada del agua y el polvo en el probador.

## Operación cont.

### Reemplazo del Fusible

**⚠ ADVERTENCIA:** Para evitar descargas eléctricas, retire los cables de prueba del medidor antes de retirar la cubierta de la batería/fusible.

1. Levante el soporte de inclinación.
2. Afloje los tornillos de estrella en la cubierta de la batería/fusible.
3. Retire la cubierta de la batería/fusible.
4. Retire con cuidado el fusible e instale un fusible nuevo en el soporte.
5. Utilice siempre un fusible reconocido por UL del tamaño y valor apropiado: 800mA/1000V (6.3 x 32mm) de fusión rápida para los rangos  $\mu\text{A}/\text{mA}$  y 10A/1000V (10 x 38mm) de fusión rápida para el rango de 10A.
6. Instale la cubierta de la batería y apriete los tornillos.



**⚠ ADVERTENCIA:** Para evitar una descarga eléctrica, no opere el probador hasta que la cubierta de la batería/fusible esté bien conectado al probador.

**⚠ ADVERTENCIA:** Al reemplazar la batería o los fusibles, asegúrese de fijar la cubierta del compartimiento de la batería con firmeza para mantener la integridad de la característica impermeable y a prueba de polvo del probador. Los tornillos sueltos o muy ajustados, o una junta tórica asentada incorrectamente pueden poner en peligro la protección contra la entrada del agua y el polvo en el probador.

## Especificaciones cont.

La precisión se proporciona en 65°F a 83°F (18°C a 28°C), a menos de 70% de humedad relativa

Función	Rango	Resolución	Precisión $\pm$ (% de lectura + dígitos)
Voltaje AC	6.000V	1mV	$\pm(1.0\% + 5 \text{ dígitos})$
	60.00V	10mV	
	600.0V	0.1V	
	1000V	1V	$\pm(1.2\% + 5 \text{ dígitos})$

Todos los rangos de voltaje AC están especificados del 5% al 100% del rango

Protección de Entrada: 1000V AC RMS o 1000V DC  
 Impedancia de Entrada: 10M $\Omega$   
 Ancho de banda del voltaje AC: 50 a 1kHz

Función	Rango	Resolución	Precisión $\pm$ (% de lectura + dígitos)
Voltaje Low Z AC	6.000V	1mV	$\pm(3.0\% + 40 \text{ dígitos})$
	60.00V	10mV	
	600.0V	0.1V	

Todos los rangos de voltaje AC están especificados del 5% al 100% del rango

Protección de Entrada: 600V AC RMS o 600V DC  
 Impedancia de Entrada: apróx. 3k $\Omega$   
 Ancho de banda de voltaje AC: 50 a 1kHz

Función	Rango	Resolución	Precisión $\pm$ (% de lectura + dígitos)
Voltaje DC	600.0mV	0.1mV	$\pm(0.9\% + 8 \text{ dígitos})$
	6.000V	1mV	$\pm(0.9\% + 5 \text{ dígitos})$
	60.00V	10mV	
	600.0V	0.1V	
	1000V	1V	$\pm(1.0\% + 3 \text{ dígitos})$

Protección de Entrada: 1000V AC RMS o 1000V DC  
 Impedancia de Entrada: 10M $\Omega$

Función	Rango	Resolución	Precisión $\pm$ (% de lectura + dígitos)
Voltaje Low Z DC	600.0mV	0.1mV	$\pm(3.0\% + 40 \text{ dígitos})$
	6.000V	1mV	
	60.00V	10mV	
	600.0V	0.1V	

Protección de Entrada: 600V AC RMS o 600V DC  
 Impedancia de Entrada: apróx. 3k $\Omega$



## Especificaciones cont.

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Voltaje AC + DC	6.000V	1mV	±(2.0% + 30 dígitos)
	60.00V	10mV	
	600.0V	0.1V	
	1000V	1V	±(2.0% + 5 dígitos)

Todos los rangos de voltaje AC + DC están especificados del 5% al 100% del rango

Protección de Entrada: 1000V AC RMS o 1000V DC

Impedancia de Entrada: 10M

Ancho de banda de voltaje AC: 50 a 400Hz

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Frecuencia	9.999Hz	0.001Hz	±(1.0% +5 dígitos)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	1Hz	

Protección de Entrada: 600V AC RMS o 600V DC

Sensibilidad: > 8V RMS

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Ciclo de Trabajo	20.0% to 80.0%	0.1%	±(1.2% +2 dígitos)

Protección de Entrada: 600V AC RMS o 600V DC

Ancho de Pulso: 0.1 a 100ms

Rango de Frecuencia: 5Hz a 10kHz

Sensibilidad: > 8V RMS

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Corriente AC	600.0µA	0.1µA	±(1.0% +3 dígitos)
	6000µA	1µA	
	60.00mA	10µA	
	600.0mA	0.1mA	
	10.00A	10mA	±(2.0% +8 dígitos)

Todos los rangos de corriente AC están especificados del 5% al 100% del rango.

Protección de Sobrecarga: rangos de µA, mA: Fusible de 800mA/1000V

rango de 10A: Fusible de 10A/1000V

Ancho de banda de corriente AC: 50 a 400Hz

## Especificaciones cont.

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Corriente DC	600.0µA	0.1µA	±(1.0% +3 dígitos)
	6000µA	1µA	
	60.00mA	10µA	
	600.0mA	0.1mA	
	10.00A	10mA	±(1.5% +3 dígitos)

Protección de Sobrecarga: rangos de µA, mA: Fusible de 800mA/1000V

rango de 10A: Fusible de 10A/1000V

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Resistencia	600.0Ω	0.1Ω	±(1.5% +5 dígitos)
	6.000kΩ	1Ω	
	60.00kΩ	10Ω	
	600.0kΩ	100Ω	
	6.000MΩ	1kΩ	
	60.00MΩ	10kΩ	±(2.0% +10 dígitos)

Protección de Entrada: 600V AC RMS o 600V DC

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Capacidad	60.00nF	10pF	±(5.0% +35 dígitos)*
	600.0nF	100pF	
	6.000µF	0.001µF	±(3.0% +5 dígitos)
	60.00µF	0.01µF	
	600.0µF	0.1µF	
	6000µF	1µF	±(5.0% +5 dígitos)

Protección de Entrada: 600V AC RMS o 600V DC

\*La precisión no se indica por debajo de 6nF

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Temperatura	-4°F a 1400°F	0.1°F	±(1.5% +9°F)
	-20°C a 760°C	0.1°C	±(1.5% +5°C)

Protección de Entrada: 600V AC RMS o 600V DC

